



286 370

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

por "HORMIGONERA A MANDO MECANICO EQUILIBRADO CON FRENO AUTO-REGULADOR", a favor de DON ROBERTO CALCAGNO, de nacionalidad italiana, domiciliado en MILANO (Italia), 15 Viale Majno.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una hormigonera constituida por un basamento, fijo o móvil, por un recipiente de amasado, por un depósito de agua y por una tolva móvil a lo largo de una guía de soporte para ser cargada en tierra, con cemento e inertes y para descargarlos en el recipiente de amasado.

5.

En las hormigoneras convencionales, la transmisión del movimiento rotativo al recipiente (en sentido de las agujas del reloj y en el opuesto, para las dos operaciones de mezcla y de descarga de lo amasado) se realiza, por lo general, median-

10.



286370

- te ruedas dentadas que engranan sobre una gran corona aplicada sobre la parte externa del propio recipiente, que gira sobre tres o más rodillos metálicos locos. Sin embargo, la transmisión con corona presenta los inconvenientes de ser muy rígida, de estar sujeta a fuerte desgaste y además de requerir frecuentes sustituciones.
- 5.
- Por lo tanto, existen hormigoneras en las cuales la transmisión del movimiento al recipiente se realiza por medio de rodillos revestidos de material elástico a elevado coeficiente de frotamiento (goma y materiales similares): el mando y el accionamiento de los rodillos se realiza con una transmisión por cadena, accionada por un motor único a través de un reductor con inversión. Esta transmisión tienen la desventaja de que frecuentemente da lugar a desequilibrios en la distribución de los esfuerzos sobre los pares de rodillos, ya que casi es imposible regular en la salida las cadenas, de tal forma que garanticen una constante y equilibrada distribución de las fuerzas de transmisión sobre los ejes (generalmente dos) que llevan los pares de rodillos. Esto ocasiona una sollicitación excesiva sobre uno de los dos ejes y sobre los órganos relativos de transmisión; por otra parte, esta mayor atracción se prolonga incluso cuando no se realice el patinado de uno de los pares de rodillos, que provoca un equilibrio momentáneo del esfuerzo. Sin embargo, el deslizamiento somete a fuerte desgaste los órganos de transmisión. Además la pésima distribución de la sollicitación con eventual restablecimiento del equilibrio por deslizamiento, se produce por lo menos a cada ciclo de trabajo de la máquina, dado que por su misma naturaleza, las funciones de la hormigonera (preparación del amasado por rotación de recipiente en un sentido, y desgarga de lo amasado así
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

286370



- obtenido, por rotación de la misma en sentido inverso) son posibles solamente gracias a la inversión del movimiento de rotación. El desequilibrio de las sollicitaciones y el deslizamiento relativo, obligan a aumentar la dimensión de los ejes porta-rodillos, de los rodillos, de las cadenas, del motor, del basamento, etc.; con los consiguientes costes elevados en la fabricación y en la utilización de las máquinas, sin excluir posibles puntas en el desequilibrio, que provocan roturas o desgastes de las piezas.
- 5.
10. En las mismas hormigoneras convencionales, la inversión de marcha se realiza o con mando eléctrico o con mando mecánico. Las máquinas de mando eléctrico disponen de dos motores eléctricos; el primero manda el giro del recipiente (a través del mecanismo a rodillos al cual se ha hecho mención anteriormente), pero la inversión del recipiente se obtiene con la inversión del giro del rotor del motor, por lo que se hace necesario asociar a este motor teleinversores o interruptores eléctricos; el segundo motor eléctrico manda el movimiento de traslación de salida y de descenso del cubeto o tolva, mediante un cabrestante y un freno electromagnético.
- 15.
20. Este segundo motor se manda, asimismo mediante inversores de marcha; además, estos regulan la velocidad de descenso de la tolva. Son necesarios, pues, dos dispositivos eléctricos a contacto de fin de carrera, a situar en la extremidad del binario de la tolva, que a menudo están conectados a masa (especialmente el fin de carrera inferior) ya que la hormigonera trabaja siempre en ambiente húmedo. De ello, se deriva un funcionamiento inseguro con grave peligro para los obreros, y además los dos motores se hallan sujetos a fuertes corrientes iniciales en cada inversión de marcha.
- 25.
- 30.

286370

23 MAR



En definitiva, existe un mando que es muy costoso por la importancia del equipo eléctrico que precisa, el cual es muy delicado en su funcionamiento y requiere una manutención cuidadosa.

5. Las hormigoneras con un mando mecánico, disponen de una fuente de energía única, que es un motor eléctrico o de combustión, giratorio siempre en el mismo sentido; las inversiones del movimiento se efectúan mediante un grupo reductor-inversor, que previene la inversión del giro del recipiente, el levantamiento y el descenso libre de la tolva y el frenado de bloqueo de la tolva en la cumbre de su carrera. Con este mando, se obtienen por una parte las ventajas de un equipo eléctrico reducido, de la presencia de un motor único y de la robustez de toda la transmisión, pero por otra parte, existen los inconvenientes que se derivan del hecho de que la velocidad de descenso del cubeto no está auto-regulada, sino que está confiada a la capacidad manual del obrero que así está obligado a accionar con la máxima atención la leva de mando del descenso y que está enteramente absorbido por esta tarea.
- 10.
- 15.
- 20.

El objeto de la presente memoria es una hormigonera que no presenta los anteriores inconvenientes, y que tiene para ello un dispositivo de accionamiento del recipiente con una distribución semiequilibrada de los esfuerzos y además un mando de la carrera del cubeto que tiene la simplicidad y la robustez del mando mecánico y que contemporáneamente está auto-regulado para el descenso.

- 25.
30. La hormigonera, según el invento, se caracteriza

286370



- además por el hecho de que comporta una transmisión auto-centrante para una distribución de los esfuerzos siempre equilibrada, desde el reductor a los rodillos de accionamiento del recipiente de mezcla, y un dispositivo,
5. siempre de mando mecánico, que regula automáticamente la velocidad de descenso de la tolva. Según un aspecto de la invención, la transmisión autocentrante a distribución equilibrada de los esfuerzos, está constituida por un árbol apoyado sobre una serie de cojinetes, privado
10. de órganos de retención de desplazamiento, y coligado por sus dos extremos a los dos árboles de accionado, cada uno, de un par de rodillos, por medio de dos pares de engranajes cónicos, presentando el árbol y los pares cónicos respectivos un juego mínimo en el sentido axial del citado árbol,
15. de tal suerte que al aparecer un sobreesfuerzo sobre un par cónico, la componente axial de la fuerza relativa de acoplamiento actúa de forma que desplaza, sin movimientos vibrantes, el árbol, hacia el par menos cargado hasta que las dos componentes axiales se equilibren mutuamente.
20. Según otro aspecto característico de la invención, el dispositivo de regulación de la velocidad de descenso de la tolva, comporta un freno regulador mecánico y un posicionador de tres posiciones para la leva
25. de mando: el freno está ensamblado sobre el árbol que lleva el movimiento desde el reductor al cabrestante y está regulador de forma que actúe solamente a velocidades superiores a la de salida del cubeto.
30. El mismo freno está constituido por un disco troncocónico, que tiene una primera cara sobre la cual actúa el resorte, y una segunda cara de perfil cónico hacia



286370

- lo alto, que sin embrago consiente el alojamiento en sus fondo de dos o más esferas. Por otra parte, el dispositivo mecánico comporta una fricción a doble cono ensamblada sobre la continuación del árbol del freno, que actúa para el accionamiento del cabrestante para la salida del cubeto y para el bloqueo de este en su posición de final de carrera. El posicionador del dispositivo mecánico citado está dispuesto sobre el mismo árbol de la leva y está constituido por un brazo de manivela, por una espiga, por un resorte y por un tirante: en todas sus posiciones, esto sobresale para desarrollar un movimiento tal que provea el acoplamiento para la fricción, o el bloqueo de la misma o bien el desacoplamiento de dicha fricción y el accionamiento contemporáneo del freno regulador para libertar al obrero de la máquina de la necesidad de permanecer en el mando de la leva y de efectuarlo con la debido rapidez.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- A continuación se describe la invención con referencia a los dibujos, en los que la figura 1 es una vista frontal esquemática (parcialmente seccionada) de la hormigonera, según la invención; la figura 2 es un esquema que ilustra la disposición general de la transmisión equilibrada; la figura 3 es una sección del árbol equilibrado, a través de un plano vertical que pasa por el eje del árbol en cuestión; la figura 4 es una vista parcialmente seccionada y parcialmente en perspectiva del dispositivo mecánico de auto-regulación del descenso del cubeto, mientras que por último, la figura 5 es un esquema para facilitar la compresión del posicionador 50 de la figura 4.

285370



En la figura 1, se indica con V el recipiente de mezcla, con SA el depósito de agua, con TR la tolva de carga de cemento e inerte deslizable a lo largo del binario B, con A el cabrestante que acciona la tolva TR citada a través del cable F y con Q el basamento de la máquina sobre el plano del suelo; es evidente, que la hormigonera puede hallarse montada sobre ruedas. R₁ y R₁' indican un par de rodillos para la transmisión de la rotación al recipiente V, que está provisto de las guías oportunas G₁ y G₁', en las que ajustan los rodillos citados. En la figura 1 se ven las dos levas L₁ y L₁', sirviendo la primera para mandar el sentido de rotación del recipiente V, mientras que la segunda manda la salida, el bloqueo a fin de carrera (superior) y el descenso auto-regulado del cubeto TR.

Este último se ha representado en su posición de fin de carrera superior (en trazo continuo) en la que se escapa un dispositivo de fin de carrera (convencional) FC, que lleva automáticamente la leva L₁' a una de sus tres posiciones (posición de bloqueo de TR), y en su posición de fin de carrera inferior (en trazos y puntos) por debajo del plano de tierra.

En la figura 1 se indica con 10 el árbol entre los rodillos R₁' y R₁, el cual recibe la fuerza motriz de un árbol autocentrante AC (dispuesto transversalmente con respecto a 10 e indicado por ello solamente con trazos) a través de un par cónico CC, con 50 una envoltura que encierra el freno de mando de descenso de la tolva, con 46 y 56 los árboles, sobre los cuales actúan las levas L₁ y L₁', las cuales están ensambladas sobre los árboles citados por



280370

medio de las horquillas 47 y 57. Se recalca el hecho de que a la leva L_1 está asociado un resorte 36, mientras que a la leva L_1' está asociado un resorte 66, una manivela 63 y un tirante 68, que constituyen conjuntamente el dispositivo auto-centrante de accionamiento de los rodillos, ilustrándose con más detalles las características esenciales de la invención con referencia a las figuras 2 a 5.

5.

El dispositivo autocentrante con distribución siempre equilibrada de los esfuerzos de transmisión está representado en las figuras 2 y 3: en la figura 2 se ha reproducido, a fin de orientar la idea, un esquema general de la transmisión del movimiento. I representa el engranaje que recibe el movimiento de reductor del motor y que a través del árbol 100 y los dos pares cónicos CC_1 y CC_2 lo transmite a los árboles 10 y 11, sobre los cuales se hallan montados los pares de rodillos $R_1 - R_1'$ y $R_2 - R_2'$.

10.

15.

Por todo lo que se ha visto en la parte introductiva, los sistemas de transmisión convencionales daban lugar siempre, a una distribución desequilibrada de los esfuerzos, que obligaba a sobredimensionar los órganos mecánicos y a aumentar el peso, además de hacer más costosa la máquina.

20.

Según la invención, la transmisión del movimiento desde el engranaje I del reductor del motor a los árboles de los rodillos 10 y 11 se efectúa por medio de un árbol único 100, montado sobre un cierto número de cojinetes 12 (ver fig. 3 que es una sección con un plano vertical que pasa por el eje del árbol 100 de la fig. 2); el mismo árbol 100 lleva en sus extremidades las dos ruedas dentadas cónicas 13 y 13' que se empeñan con las coronas cónicas 14 y 14' montados sobre los árboles porta-rodillos 10 y 11.

25.

30.

286370



5. El árbol 100 está desprovisto de órganos de sostenimiento de empuje; las cosas se disponen de forma que entre los pares cónicos 14 y 13 y 14' y 13' exista un cierto juego (mínimo), de acuerdo que el árbol 100 pueda sufrir un desplazamiento axial pequeñísimo. En estas condiciones, si en el acto del acoplo del reductor, el árbol 100 (fig. 3) se desplaza totalmente hacia la izquierda, por lo que la base menor del cono 13 se halla en la posición S, esto es, el dentado de 13 toma contacto sobre toda la corona dentada 14, mientras que la base menor del cono opuesto 13' se halla en la posición S' y no toma contacto sobre todo el dentado sino sobre la mayor parte del mismo dentado de 14', se verifica que el mayor esfuerzo inicial se aplica sobre el par de izquierda 13-14, mientras que el par de derecha 13'-14' está subordinado a una sollicitación de inferior longitud.

10. Con la disposición, según la invención, desaparece este desequilibrio incipiente, ya que al aparecer, por la ausencia de apoyos de empuje y con el mínimo juego libre conferido al árbol 100 y a los dos pares cónicos 13-14 y 13'-14', se manifiesta apenas el esfuerzo sobre los dos pares cónicos, y aparece, por la naturaleza misma del funcionamiento de una transmisión cónica, una fuerza compuesta que admite siempre una componente axial F_a , además de la componente tangencial F_t . En el acto del desequilibrio inicial sobre el par 13-14, la componente F_a de este será ligeramente mayor que la correspondiente componente del par 13'-14', por lo que el árbol 100 desplazará ligeramente hacia la derecha, para llevar, así, más en agarre el par 13'-14' y para asumir la posición de equilibrio estable $S_e - S'_e$. Se ha encontrado, sorprendentemente, que esta posición es asumida automática-

15.

20.

25.

30.

286370

23 MAR. 1906



5. mente por el árbol 100, sin que se verifiquen movimientos advertibles de vaivén con amplitud decreciente, según el coeficiente exponencial de amortiguador. Por ello, la admisión de la posición de equilibrio es casi instantánea, por lo que ninguno de los dos pares está sujeto a un desequilibrio de una duración, aunque sea mínima.

10. En la parte introductiva de esta descripción se ha observado asimismo, que existe un segundo inconveniente en el sistema de mando mecánico por el hecho de que la velocidad de descenso de la tolva ha de ser mandada y controlada manualmente por el obrero ocupado en la máquina.

15. La hormigonera según la invención, está provista además del dispositivo autocentrante descrito precedentemente, asimismo de un mecanismo automático de frenado de descenso de la tolva, por lo que el sistema de mando mecánico adoptado presenta las ventajas de robustez y simplicidad intrínsecas de este sistema, y carece de los inconvenientes del frenado manual.

20. La invención prevee a este objeto, un órgano de mando mecánico de los movimientos de la tolva, que incorpora una fricción y un freno autoregulador del descenso, y un dispositivo situador de la leva de mando de los citados movimientos de la tolva, que presenta la particularidad de asumir, en fase de descenso, una tercera posición (sin la intervención del obrero) en correspondencia de la cual entra automáticamente en acción el freno autoregulador.

30. En las hormigoneras convencionales a mando mecánico, la leva podía asumir una posición (que llamaremos:

285370



1), en correspondencia de la cual se iniciaba la salida de la tolva, y una posición (que llamaremos: 3), a la cual la leva pasaba automáticamente, por efecto del final de carrera que se disparaba cuando el cubeto llegaba a la cumbre de su carrera.

5.

En la posición 1, se efectúa el acoplo de la fricción que transmite el movimiento del reductor al cabrestante; en la posición 3 se realiza el desacoplo de la fricción y el acoplo de un freno de bloqueo, que para la tolva en la cumbre de su carrera. Para el descenso del cubeto, el operario de la hormigonera debía llevar la leva a una posición intermedia 2 y mantenerla firmemente para desplazarla hacia la posición 3 a medida que la tolva asumía (por efecto de su peso) una velocidad de descenso muy elevada; por consiguiente el operario estaba completamente absorbido por esta maniobra y una distracción suya mínima, podía causar graves daños ya que la tolva asume fácilmente velocidades de descenso elevadas que pueden provocar su rotura e la del cable cuando ello choca contra el suelo con una fuerza viva muy elevada.

10.

15.

20.

El dispositivo representado en la figura 4, elimina estos inconvenientes, preveyendo, no solo la introducción del frenado automático del descenso de la tolva, sino también la creación de una tercera posición de la leva de mando que no requiere la presencia o el control del operario.

25.

El dispositivo consiste en la leva L_1' , que está ensamblada sobre el árbol horizontal 56 por medio de la horquilla 57 y de una espiga 58, asimismo horizontal pero

30.

280370



normal a 57; la leva L_1' , que actúa sobre el árbol 56, desplaza una segunda leva 80, que a través de la manivela 81, actúa sobre una fricción a doble cono 82 y 83 que se halla arrastrada solidamente por el árbol 84, accionado por el reductor motor (no visible en la figura) a través del engranaje 87 y la cañeza cónica hueca (hembra) 88, apoyada sobre 84 por medio del cojinete 89 de desacoplo del árbol 84. La fricción se halla encerrada en la caja 90, por lo que su cono izquierdo 82 puede, desplazándose hacia la izquierda, penetrar en una segunda cabeza cónica hembra 91 fija y solidaria de la caja 90, actuando de freno de bloqueo, mientras que esa actúa como órgano de mando de la salida de la tolva, cuando su cono 83 se desplaza hacia la derecha y penetra en 88. Como es de ver en la figura 4, el árbol 84 está coligado a través de la junta 15 al árbol 16, el cual transmite el movimiento a los pares de engranaje 85-86 y 85'-86' y además al cabrestante A sobre el cual se arrolla y desenrolla el cable F que arrastra la tolva.

Sobre la extremidad libre de la derecha del árbol 16, se ensambla un freno-regulador CP cerrado en la caja 30, éste se halla constituido en esencia por un casquete 31 de perfil especial, sobre cuya cara 32 actúa el resorte 33, mientras que su otra cara 34 tiene un perfil que se restringe hacia el exterior y ofrece alojamiento a dos o más esferas 35.

Más allá del freno regulador CP, el dispositivo según la invención, está provisto de un situador automático 50 de la leva L_1' , dispuesto sobre el árbol 56 y



28 370

que está constituido (ver asimismo figura 5) por un brazo de manivela 63, sobre cuya extremidad libre 64 sobresale una espiga 65 sobre la cabeza de la cual se ajusta un segundo resorte 66 flanqueado en la manivela 63; la otra extremidad 67 del resorte es mantenida por un tirante 68, anclado al basamento 69 de la hormigonera. Es de observar, que en la extremidad de 56, la leva L_1' con su horquilla 57, y espiga 58 puede oscilar alrededor de 58, en un plano vertical que pasa por el eje del árbol 56, y que la horquilla 57 es empujada hacia el exterior por el resorte 59, por lo que en su posición central, la parte inferior a 58 de L_1' va hacia el exterior (a izquierda) de forma que mantiene un diente 61, siempre empeñado en la hendidura 62.

15. El diente y la hendidura en cuestión, pueden sustituirse ventajosamente mediante un trinquete o paro cualquiera que sobresale del basamento. El funcionamiento del mecanismo es el siguiente: Posición 1 de la leva. Salida de la tolva. El operario da un golpe hacia el exterior en el pomo de L_1' , venciendo la fuerza del resorte 59, desensartando el diente 61 de la hendidura 62 y llevando L_1' a la posición 1; en estas condiciones la leva 80 lleva el cono 83 de la fricción a la hembra 88. El acoplamiento 83-88 a fricción transmite el movimiento proveniente desde el engranaje 87 del reductor al árbol 84 y además a través de 85-86 y 85'-86' al cabrestante A que con el cable F hace salir la tolva TR.

30. En la figura 5, se ve asimismo, que cuando el operario ha llevado L_1' a la posición 1 de salida, la

286370



- manivela 63 se ha desplazado hacia lo alto, asumiendo asimismo la posición indicada en 50 con 1; en estas condiciones el desplazamiento de la manivela 63 bajo la acción del resorte 66 y del tirante 68 ejercida
5. sobre el árbol 56 y además sobre la leva L_1' tiene un momento de intensidad suficiente para mantener la levas L_1' y 80 en la posición 1 y además para ejercitar la fuerza suficiente sobre la fricción 83 para continuar la conservación de su contacto o acoplamiento con 88.
10. Posición 3+ bloqueo de la tolva - Desacoplamiento de la fricción. En el momento en que la tolva ha llegado a la cumbre, toca y acciona el órgano de fin de carrera FC (figura 1) que desplaza automáticamente la leva L_1' desde la
15. posición 1 a la posición 3, haciendo girar 56, bajando 80 y desplazando la fricción 82-83 hacia la izquierda; se desacopla así 83 de 88, el árbol 84 no recibe el movimiento de 87 mientras el cono 82 de la fricción se acopla en la cavidad 91. En estas condiciones, el cabrestante no recibe ningún movimiento y el acoplamiento 82-91
20. actúa de bloqueo y freno para todo el complejo y asimismo para la tolva en su cumbre.
- Al mismo tiempo del desplazamiento de L_1' en 3, también la manivela 63 del situador 50 se sitúa en 3; en estas
25. condiciones el desplazamiento de 63 crea, con la acción contemporánea del resorte 66 y del tirante 68, un fuerte momento que mantiene L_1' solidamente en la posición 3 y además la tolva bloquea en forma asegurada en su cumbre. Cuando se pasa L_1' de 1 a 3, el diente 61 penetra automáticamente en la hendidura
30. 62 por la acción del resorte 59.



Posición 2 - Descenso, acoplamiento automático freno-regulador. Terminada la descarga de la tolva TR en el recipiente de mezcla V bastará un golpe sobre la leva L_1' para desplazarla de la posición 3; con el fiente 61, de nuevo en la hendidura 62, el operario podrá abandonar la citada leva que no puede ir hacia 1 (acción del diente 61 y del resorte 59). Desbloqueada L_1' de 3, se desbloquea automáticamente la fricción 82 de 91 y además la tolva puede descender por efecto de su peso. El cable F se enrolla, el cabrestante A gira con velocidad proporcional al descenso de la tolva y arrastra el árbol, 16. En estas condiciones, el freno-regulador CP se halla regulado de forma que entre en acción tan pronto como la velocidad del árbol 16 supera la velocidad de salida de la tolva. Si, además, en el descenso de esta se supera su velocidad de salida, las esferas 35 desplazan radialmente y empujan el disco 34 (provisto de ferodo) contra la carcasa 30 frenando automáticamente el árbol 16 y además el cabrestante A. El resorte 33 sirve para desplazar el árbol 16 después de cada frenada y para regular (al partir) la velocidad a la cual se desea que el freno comience a intervenir. Cuando L_1' se sitúa en 2, la manivela 63 asume una posición (2 en 50, figura 4) en la cual, como se ve en la figura 5, esta manivela 63 queda ligeramente desplazada con respecto a la posición central neutra y puede ejercer sobre la leva L_1' (y leva relativa 80) un momento ligerísimo para mantenerla en 2 (ligeramente desplazada con respecto a la posición central neutra), de suerte que la fricción queda libre y distanciada de 88 (acoplada) y de 91 (fre-

23 MAR.



222370

no de bloqueo), por lo que sobre el árbol 16 y 84 actúa solamente el freno-autoregulador CP, se realiza así un sistema a mando mecánico con las ventajas de la autorregulación del mando eléctrico, sin los inconvenientes de este último.

5. La invención se ha descrito con referencia a los dibujos solamente a objeto de facilitar la comprensión del funcionamiento de la máquina; pero es evidente, que muchos de los órganos indicados pueden sustituirse por otros que tengan funciones equivalentes, sin por ello salirse del ámbito más amplio de la presente invención.

10.

= . =

286370



N O T A

Hecha la descripción del invento, se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, invocándose la prioridad de la demanda de patente italiana núm. 21757, depositada el 24 de Marzo de 1.962.

5. 1. Hormigonera a mando mecánico equilibrado con freno auto-regulador, con recipiente de amasado con inversión de rotación, movida con pares de rodillos y con tolva móvil a lo largo de un carril de guía, accionándose el recipiente y la tolva conjuntamente con
10. sistema mecánica por un reductor, caracterizada por el hecho de que comporta una transmisión autocentrante a distribución siempre equilibrada de los esfuerzos desde el reductor a los rodillos de accionamiento del recipiente de la mezcla, y un dispositivo, siempre a mando mecánico
15. que regular automáticamente la velocidad de descenso de la tolva.
20. 2. Hormigonera, conforme a lo definido en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la transmisión autocentrante a distribución equilibrada de los esfuerzos está constituida por un árbol (100), apoyado sobre una serie de cojinetes, carentes de órganos de retención de desplazamiento, y coligado en las dos extremidades con los dos árboles accionantes, cada uno, de un par de rodillos, por medio de dos pares de engranajes
25. cónicos, el árbol y los relativos pares cónicos, que

286370



- presentan un ligero juego mínimo en el sentido axial del citado árbol, de suerte que al aparecer un sobreesfuerzo sobre un par cónico, la componentes axial de las fuerzas relativas de acoplamiento acciona para desplazar, sin efectos vibrantes el árbol hacia el par menos cargado hasta que las dos componentes axiales se equilibran mutuamente.
5. 3. Hormigonera, según lo definido en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el dispositivo de regulación automática de la velocidad de descenso de la tolva comporta un freno-regulador mecánico y un situador a tres posiciones de la leva de mando.
10. 4. Hormigonera, según lo definido en la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que el freno está ensamblado sobre el árbol que transmite el movimiento, previo acoplamiento de una fricción al cabrestante de la tolva, y está regulado por un resorte para entrar en función a velocidades superiores de la velocidad que el árbol indicado adquiere en fase de salida de la tolva.
15. 5. Hormigonera, conforme a lo definido en las reivindicaciones 3 y 4, caracterizada por el hecho de que el freno está constituido por un disco troncocónico, sobre una de cuyas caras actúa un resorte, mientras que la otra tiene un perfil radial que se ahusa hacia lo alto y que permite el alojamiento en el fondo de dos o más esferas, las cuales son empujadas por la fuerza centrífuga hacia el exterior, a velocidades superiores a la de salida de la tolva, y empujan la superficie externa ligeramente cónica del disco, de tal forma que la llevan a contacto con la envoltura fija del freno.
20. 25. 30.

28637



5. 6. Hormigonera, conforme a lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que sobre el árbol citado del freno está ensamblada una fricción a doble cono, de la cual un sector provee el acoplo del cabrestante sobre la transmisión del reductor para la salida de la tolva, mientras que el otro sector efectúa el bloqueo de la tolva citada cuando esta se halla en la extremidad superior de su carrera de salida.
10. 7. Hormigonera, conforme a lo definido en las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el acoplo de la fricción para la salida de la tolva, el desacoplo de la misma para llevarla sobre la posición de bloqueo de la tolva, así como la entrada en función del freno de regulación del descenso del cubeto están mandados por una leva a tres posiciones, prevista de un situador.
15. 8. Hormigonera, conforme a lo definido en la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que la leva está ensamblada sobre un árbol por medio de una horquilla de una espiga y de un resorte y porque presenta un diente o un trinquete que desplaza en una hendidura.
20. 9. Hormigonera, conforme a lo definido en las reivindicaciones 7 y 8, caracterizada por el hecho de que el situador se dispone sobre el mismo árbol, sobre el cual está ensamblada la leva, y está constituido por un brazo de manivela, por una espiga sobresaliente de la extremidad libre de esta, por un resorte empuñado sobre dicha espiga y por un tirante coligado a la otra extremidad del resorte y al basamento de la máquina.
25. 10. Hormigonera, según las reivindicaciones 7, 8 y 9, caracterizada por el hecho de que el situador ejerce
- 30.

286370



sobre la leva en todas las posiciones de esta, un momento tal para proveer el mantenimiento del acoplo de la fricción, o al bloqueo de la citada fricción, o al desacoplo de esta y el accionamiento contemporáneo del freno, para liberar así al operario de la máquina.

5.

11. Hormigonera a mando mecánico equilibrado con freno auto-regulador.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de tres láminas de dibujos.

10.

Madrid, a 23, de Marzo de 1.963

ROBERTO CALCAGNO

p. a.

JAIMÉ ISEPN MIRALLES

P. P.

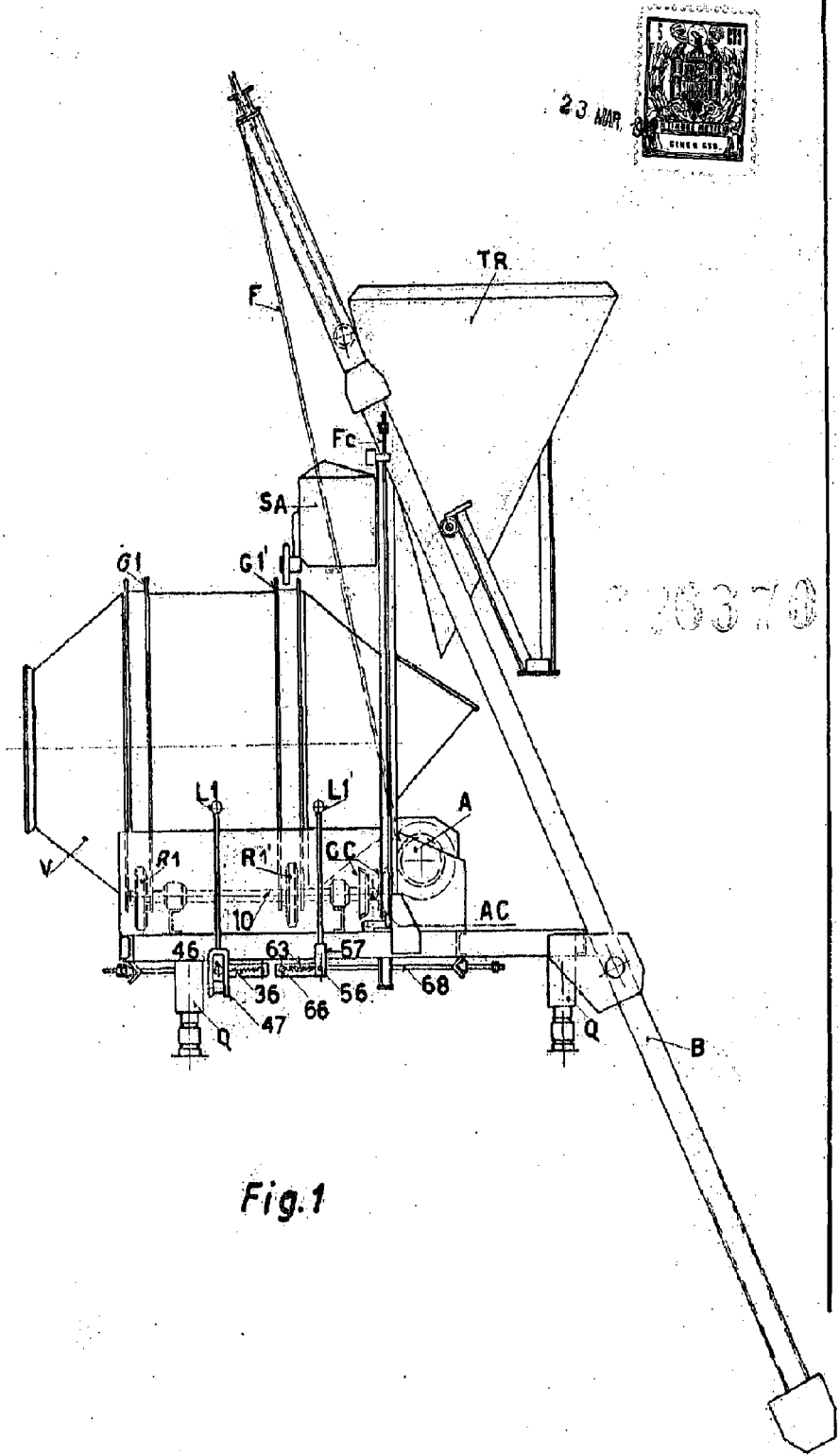
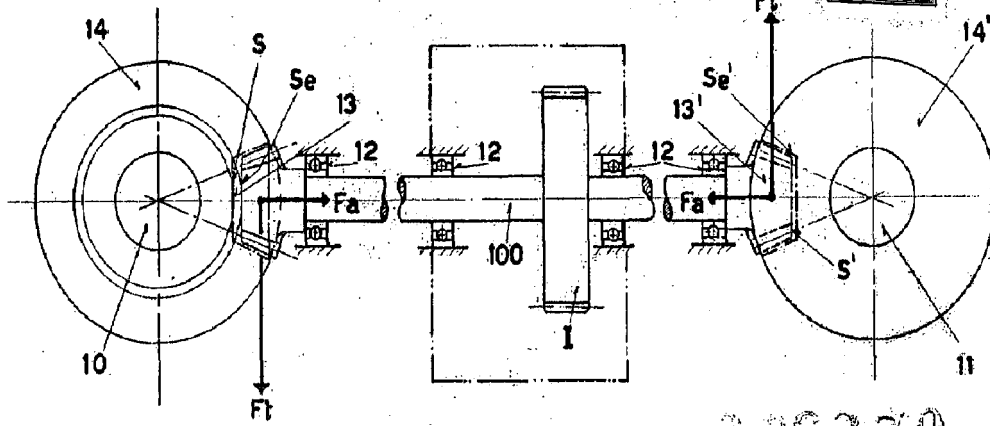
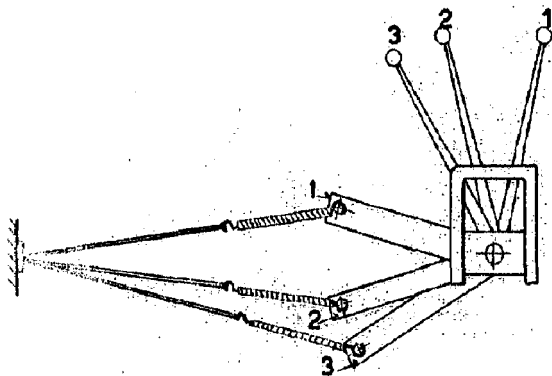
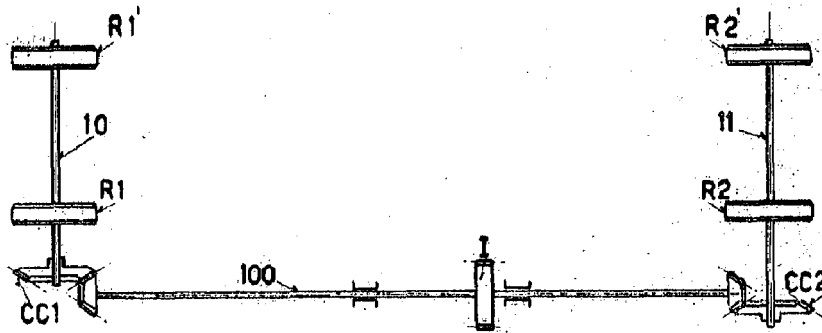


Fig. 1

Madrid, 23 MAR 1963
Jaime Isern



2 863 70



Madrid, 23 MAR 1963
Jaime Isern



280370

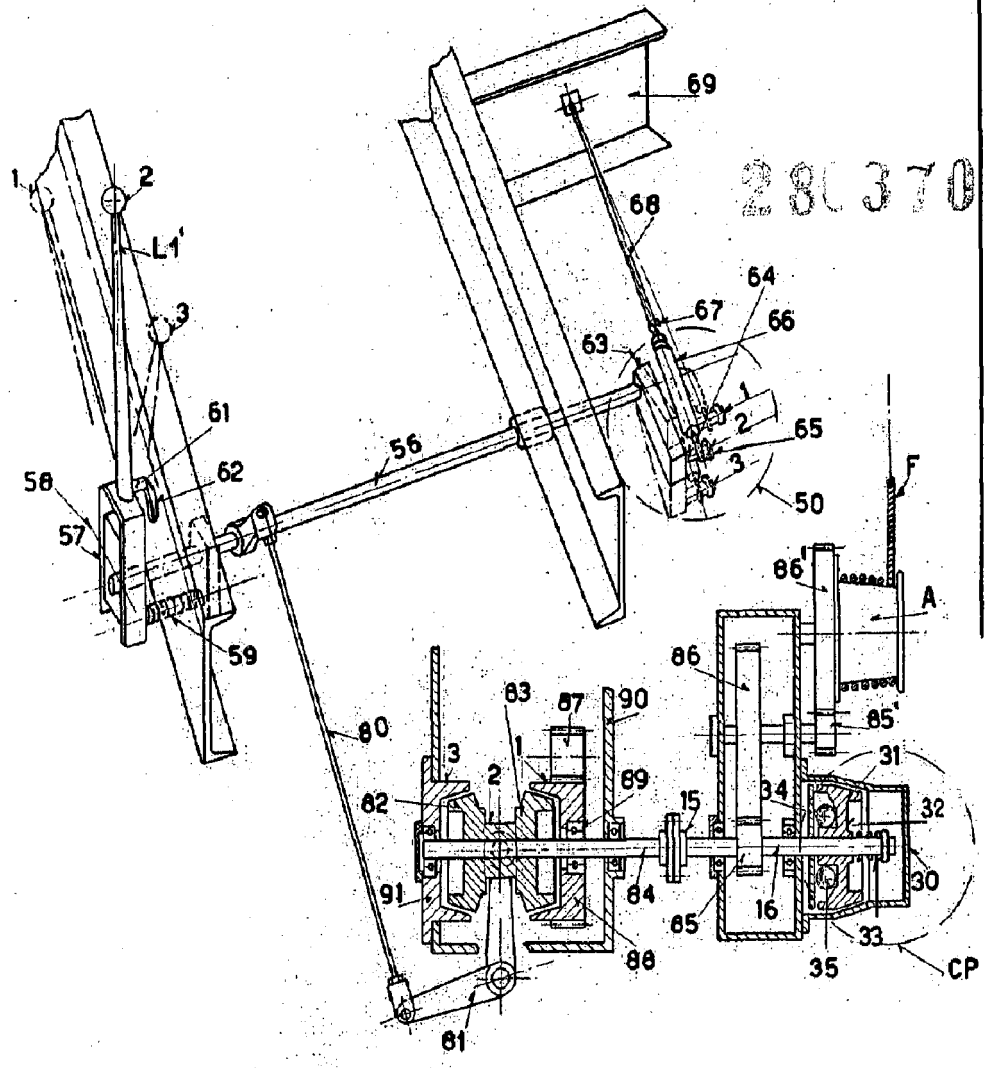


Fig. 4

23 MAR. 1963
Madrid,
Jaime Isern

A handwritten signature in black ink, appearing to be "J. Isern", written over a horizontal line.