

577002

21



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B-28
SUBCLASE D

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON", a favor de la firma de nacionalidad alemana ELBA-WERK, ETTLINGER BAUMASCHINEN UND HEBEZEUGFABRIK G.M.B.H., domiciliada en ETTLINGEN/BADEN (Alemania), Bahnhofstrasse, 17/19.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

La invención se refiere a una instalación móvil para la fabricación de hormigón, dispuesta en combinación con un mezclador de elevación, y que se ajusta primordialmente según la disposición e impulsión del recipiente dosificador, y asimismo las características del mezclador.

5.-

Ya se conocen instalaciones móviles para la fabricación de hormigón, en las que el dosificador se encuentra dispuesto sobre un chasis común con ruedas, para la dosificación de los materiales adicionales, y provisto de un aparato rascador, que hace las veces de cargador para el

10.-

- 2 377002 2



- amontonamiento de dichos materiales en las cercanías del dosificador, así como de los medios de elevación para el transporte de la carga convenientemente mezclada desde el dosificador hasta el mezclador y disponiendo de una báscu-
- 15.- la para pesar los materiales adicionales, tales como los aglutinantes y el agua para amasarlos y con un mezclador para la terminación del hormigón, dotado de los aparatos de mando y control de las distintas partes de la instalación. En tal instalación está incluido el dosificador,
- 20.- siempre y cuando los componentes de mezcla no se almacenen en los recipientes elevados que hay conectados al chasis, y está siempre dispuesto en tal forma, para recibir los distintos materiales adicionales procedentes de los depósitos dispuestos en la parte baja, en la mayoría de los
- 25.- casos en forma de sectores, que ván separados de la propia instalación móvil, y en los cuales se hace el aprovisionamiento.
- Los materiales adicionales se introducen en el recipiente colector y de pesada (recipiente dosificador),
- 30.- gracias a la fuerza de gravedad, en donde se unen las cargas bien mezcladas, y mediante el cual se llevan al mezclador. Por medio del aparato rascador que se encuentra en el dosificador, se amontonan, constantemente junto a éste, los materiales adicionales como reserva de las cantidades que
- 35.- se consumen. Por este motivo el dosificador se encuentra siempre dispuesto en un extremo del chasis, mientras que el mezclador se encuentra en el otro, del cual sale el hormigón terminado. Las demás piezas de la instalación se encuentran dispuestas entre el dosificador y el mezclador. Estas
- 40.- compactas instalaciones empleadas en la fabricación del hormigón, se han extendido muy rápidamente y han dado un excelente resultado práctico, puesto que de tal forma se



- eliminan las fases de montaje necesarias anteriormente, gracias a la unión de todas las piezas de la instalación
- 45.- sobre un chasis móvil. Estas operaciones eran imprescindibles en instalaciones semejantes equipadas con distintas piezas para efectuar su montaje y desmontaje, siempre que hubiera necesidad de trasladarlas. Mediante estas nuevas instalaciones, se ha mejorado notablemente el grado mecánico de aprovechamiento en cuanto a la técnica del hormigón,
- 50.- y se ha racionalizado la producción del producto en gran escala. El rendimiento de tales instalaciones según sus distintos tamaños alcanza hasta una producción de hormigón compacto del orden de 10 hasta los 60 m³ por hora. Por
- 55.- el contrario, no ha existido hasta la fecha ninguna instalación semejante provista de mezclador de elevación, para obtener producciones inferiores de hormigón, o sea desde unos 6 hasta los 10 m³ por hora aproximadamente. El límite económico, que ofrece la relación del gasto mecánico para
- 60.- la producción lograda (refiriéndonos aquí al hormigón terminado), parece indicar que en dichas instalaciones el mínimo se encuentra en los 10 m³ por hora. Por lo que para fabricar cantidades inferiores se ha considerado como más favorable utilizar el hormigón transportado.
- 65.- En todo ello se basa la presente invención, consistente en la creación de una instalación móvil y compacta para la fabricación del hormigón, empleando un mezclador de elevación, para cuyo objeto fué dispuesto, siendo utilizable la instalación para pequeñas escalas de producción de
- 70.- hormigón terminado, que alcancen hasta los 10 m³ por hora, resultando rentable su explotación en cuanto a gastos y costos de fabricación y servicio se refiere.

De acuerdo con ello se logró la instalación móvil para la fabricación del hormigón de que tratamos, que va

377002²¹



- 75.- provista de medios, montados sobre un chasis común, para amontonar, dosificar, pesar, y asimismo mezclar los materiales por medio de un mezclador de elevación, y para elevar el hormigón terminado, de acuerdo con cuya invención y mediante su combinación se logran las siguientes características:
- 80.- El recipiente colector y pesador (dosificador), y el mezclador de elevación, son accionados mediante un solo motor de impulsión a través de dos nudos corredizos en unos cables que ván separados; sobre un árbol común de impulsión, hay dispuestos dos tambores para dichos cables, para el
- 85.- buen funcionamiento del recipiente dosificador y un tambor con otro cable para el accionamiento del mezclador de elevación; este último tambor está dotado de un engranaje en el que se engrana el piñón del motor de impulsión.

- Mediante tal impulsión común, se compensarán, en
- 90.- parte y mutuamente, las fuerzas de elevación que se precisan para el funcionamiento del recipiente dosificador y del mezclador de elevación, y simplemente para la impulsión, se puede acoplar un motor con un potencial relativamente inferior, lo cual significa que tanto los costos de adquisición como los de mantenimiento resultan también más favorables.
- 95.- El tambor de cable utilizado para el funcionamiento del mezclador de elevación está constituido, según la invención, a modo o como si se tratase de un tambor de cable helicoidal. Los discos laterales de este tambor están muy cerca
- 100.- uno de otro, hasta el punto de que el cable se enrolla y se desenrolla como si fuese una espiral. Debido a ello se logra una aceleración ventajosa en el movimiento del mezclador de elevación al aumentar la longitud del recorrido, lo que es ventajoso para el ritmo de trabajo, y, por consiguiente,
- 105.- ejerce su influencia sobre el rendimiento de la instalación.

Las distintas longitudes de recorrido en las pís-



- tas del recipiente dosificador y del mezclador de elevación, que resultan como consecuencia de un ventajoso y compacto modelo de construcción de la instalación, son indiferentes:
- 110.- por tanto, de acuerdo con la invención, hasta el punto de que el cable para el funcionamiento del mezclador de elevación es introducido a través de una polea compensadora que se desliza automáticamente, en cuya posición hay un resorte que sirve para tensar el cable. La polea compensadora accio-
- 115.- nada por un resorte mantiene siempre tenso el cable del mezclador de elevación, incluso cuando éste se encuentra ya en su posición final; sin embargo, el recipiente dosificador se puede mover todavía, y hace, asimismo, correr mediante la impulsión común, al cable del tambor helicoidal del mezclador de elevación. Este cable cuando está suelto es mantenido en tensión mediante la polea compensadora, hasta que cese el movimiento del recipiente dosificador, y a continuación tiene lugar el cambio de velocidad de la impulsión común.
- 120.-
- 125.- En concordancia con la invención, todas las piezas de la instalación están montadas entre un chasis inferior y otro superior que presentan la forma de una caja, y las vigas longitudinales del chasis superior, refuerzan con alambres tensores la unión del dosificador con la pieza superior del armazón del mezclador de elevación. Una de las
- 130.- dos vigas longitudinales del chasis superior recibe al chasis de la báscula del cemento, para lo que hay que disponer un apoyo separado entre las vigas longitudinales.
- 135.- Las ventajas esenciales de esta invención, estriban precisamente en que por medio de una impulsión sencilla y una construcción más reducida se logró, por vez primera, una instalación móvil y compacta para la fabricación de hormigón, provista de un mezclador de elevación, que produce

-6-
377002



140.- hormigón terminado con un rendimiento del orden de los 6 hasta 10 m³ por hora, que resulta rentable y a consecuencia de su peso relativamente pequeño, puede transportarse sobre un mecanismo o chasis provisto de dos ruedas.

145.- Seguidamente, describiremos la invención con mayor amplitud, con la ayuda de las láminas de dibujos adjuntas, que representan un ejemplo de construcción propio para la invención, y en las que se observa:

En la fig. 1, una vista lateral de la instalación en posición de funcionamiento.

150.- En la fig. 2, una vista superior de la instalación según la fig. 1, y

En la fig. 3, el mecanismo de impulsión de la instalación en representación esquemática.

155.- Sobre el chasis inferior (1), que es soportado en el apoyo (2), cuando está en posición de funcionamiento, que para su transporte se apoya en un mecanismo provisto de dos ruedas, se encuentra dispuesto en un lateral, como cierre el dosificador (3), y por el otro lado el armazón (4), en el que se apoya el mezclador de elevación (5). Sobre el dosificador (3), vá montado un torno de rascar, el cual acciona al rascador, con el que se amontonan los materiales adicionales procedentes de los lugares de almacenamiento en forma de sector (7), que están formados por las paredes de separación (8), apoyadas contra el dosificador (3). A través de los cierres (9), llegan los materiales adicionales al recipiente colector y de pesada (recipiente dosificador(10)), en donde se efectúa la pesada completa de las cargas, y cuando se encuentra el recipiente dosificador (10), en su posición adecuada (I), sobre el extremo inferior de la pista de elevación (11, 11'). Este extremo de la pista tiene la forma de una báscula, en cuyo cabezal (12), se indica el peso de

160.-

165.-

170.-



- los materiales añadidos. Una vez efectuada la combinación de carga, el recipiente dosificador (10), empezará a moverse hacia arriba sobre sus pistas (11, 11'), hasta que llega a su posición de alimentación (II). Allí se efectúa la entrega del contenido, a través de la tolva (13), en el mezclador de elevación (5), que se encuentra en este momento en su posición de carga (III). Al mismo tiempo, se añadirá el aglutinante necesario procedente de la báscula del cemento (14, 14') y asimismo el agua para amasar, vertida a través del contador (15). El mezclador de elevación (5), se desliza por las pistas de elevación (16, 16'), dispuestas entre la posición inferior de carga (III), y su posición superior de vaciado (IV). En la parte superior del armazón (17), girará el mezclador de elevación y entregará o descargará el hormigón terminado a través de la tolva (18), sobre el recipiente de la grúa ó vehículo de transporte.
- 175.-
- 180.-
- 185.-

- Todas las piezas de la instalación estarán montadas o dispuestas entre el chasis inferior (1), y el superior (19), así como también entre el dosificador (3), y el armazón del mezclador (4, 17). En una de las vigas longitudinales (19'), del chasis superior (19), se apoya el chasis (20), de la báscula del cemento (14, 14').
- 190.-

- La impulsión del recipiente dosificador (10), y del mezclador de elevación (5), se efectúa mediante el motor común de impulsión (21), engranado el piñón (22) sobre el dentado (23), que se encuentra en el tambor de cable helicoidal (24) y que se apoya y revoluciona fijamente sobre el árbol (25). En este árbol (25) van montados fijamente asimismo, los tambores (26, 26') de los cables. Sobre estos tambores se dispone el cable (27), que se desliza en nudo corredizo desde el tambor (26), pasando por el recipiente dosificador (10), hasta llegar al otro tambor (26'). Sobre
- 195.-
- 200.-



- 205.- el tambor del cable helicoidal (24), ha sido fijado otro cable más (28), que se introduce desde allí hasta el mezclador de elevación (5), a través de una polea compensadora (29), cuya caja le envuelve en parte, y en cuyo lugar se fija. La polea compensadora (29), está combinada con el resorte de compresión (30), en el receptáculo de éste (31), manteniendo constantemente tenso al cable (28).
- 210.- La impulsión común del recipiente dosificador (10) y del mezclador de elevación (5), funciona de la forma siguiente: El mecanismo de impulsión estará desconectado, cuando el recipiente dosificador (10), se encuentre en la posición de dosificación (I), estando, asimismo, el mezclador de elevación (5), en la posición de vaciado (IV). De esta forma, se nivelará la siguiente carga de materiales adicionales, hacia el recipiente dosificador, haciendo la entrega o descarga del hormigón terminado de la carga anterior a través de la tolva (18). Cuando se terminen estas
- 215.- operaciones, se conecta el motor de impulsión (21), y de este modo se pone en funcionamiento el árbol (25). El nudo corredizo del cable (27), se enrolla ahora sobre los tamborres (26, 26') y conduce al recipiente dosificador (10) a través de sus pistas de elevación (11, 11'), hasta la posición de entrega o alimentación (II), en donde bascula para entregar los materiales adicionales a la tolva (13). Al mismo tiempo que sucede este movimiento del recipiente dosificador (10), se desenrolla el cable (28), del tambor del cable helicoidal (24), y de esta forma se logra que el mezclador de elevación (5), vaya de su posición de vaciado (IV) por las pistas de elevación (16, 16'), hasta llegar a la posición de alimentación o carga (III), en donde recibe los materiales adicionales procedentes de la tolva (13), del
- 220.- recipiente dosificador (10). Cuando se termina esta opera-
- 225.-
- 230.-



- 235.- ción de entrega, se pone nuevamente en funcionamiento el motor de impulsión (21), pero ahora en sentido contrario de rotación; el cable (27) se desenrollará, mientras que el cable (28) se enrollará, y el recipiente dosificador (10), irá hacia la posición de dosificación (I), y el mezclador de elevación (5), regresará hacia la posición de vaciado (IV).
- 240.- Las distintas longitudes de los cables, debidas a que es más corto el recorrido del mezclador de elevación (5), respecto al del recipiente dosificador (10), serán compensadas mediante la polea compensadora accionada por resorte (29),
- 245.- la cual se encuentra en el trayecto del cable (28), y da lugar a que se mantenga constantemente en tensión.

A través del brazo de la palanca de los tambores de los cables, que se apoyan sobre el árbol común (25), tiene lugar una cierta compensación de fuerzas durante los periodos de funcionamiento, y de esta forma se originen fuerzas de elevación relativamente insignificantes, que facilitan la utilización de un motor de impulsión que resulta interesante en lo que a costos se refiere.

250.- Suficientemente descrito el objeto de la patente de invención que nos ocupa, hemos de señalar que el ejemplo descrito es una de sus variadas formas de realización, sin que sus modificaciones de forma, tamaños, materiales empleados, etc., desvirtuen la esencialidad de su objeto.

N O T A

260.- La patente de invención descrita recaerá, pues, sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.-"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON", caracterizada por cuanto:

a) El recipiente colector y de pesada o dosificador (10), y el recipiente de elevación (5), son puestos en funcionamiento al mismo tiempo, mediante un solo motor de impul-

- 10 377002



sión (21), utilizando dos cables separados (27, 28).

270.- b) Sobre el árbol común de impulsión (25), van montados dos tambores para enrollar los cables (26, 26') con el fin de lograr el funcionamiento del recipiente dosificador (10), así como otro tambor con su cable (24), para el funcionamiento del mezclador de elevación (5).

275.- c) El tambor del cable (24), para producir el funcionamiento del mezclador de elevación (5), va provisto de un dentado (23), que es donde se engrana el piñón (22), del motor de impulsión (21), en cuya instalación sobre un chasis común, lleva montados varios dispositivos para amontonar, dosificar, pesar, así como para mezclar los materiales mediante un mezclador de elevación y para elevar el hormigón terminado, presentando las antedichas características mediante la combinación de todos ellos.

280.- 2ª.-"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON", según la primera reivindicación, caracterizada por cuanto el tambor del cable (24), está dispuesto para el funcionamiento del mezclador de elevación (5), en conformación apropiada para enrollar un cable helicoidal.

285.- 3ª.-"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON", según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por cuanto, para compensar la diferencia de longitud de los cables (27, 28), el cable (28) es introducido a través de una polea compensadora (29), que se desliza automáticamente para poner en funcionamiento el mezclador de elevación, estando previsto a tal fin un resorte (30), para mantener el cable en tensión.

290.- 4ª.-"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON", según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por cuanto todas y cada una de las diversas partes de la instalación están montadas y situadas entre un chasis infe-

377002



300.- rior (1) y otro superior (19) ambos en forma de caja, y por que las vigas longitudinales del chasis superior ajustan o tensan al dosificador (3), sobre la parte superior del armazón (17), del mezclador de elevación (5), y otra de dichas vigas longitudinales (19'), recibe al chasis de la báscula del cemento (14, 14').

305.- 5ª.-"INSTALACION MOVIL PARA LA FABRICACION DE HORMIGON".

Todo ello tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

310.- Esta memoria consta de once hojas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total
311.- de trescientas once líneas.

MADRID A 27 DE FEBRERO DE 1970

P.A.

MANUEL DE ARPE.

0.700.2

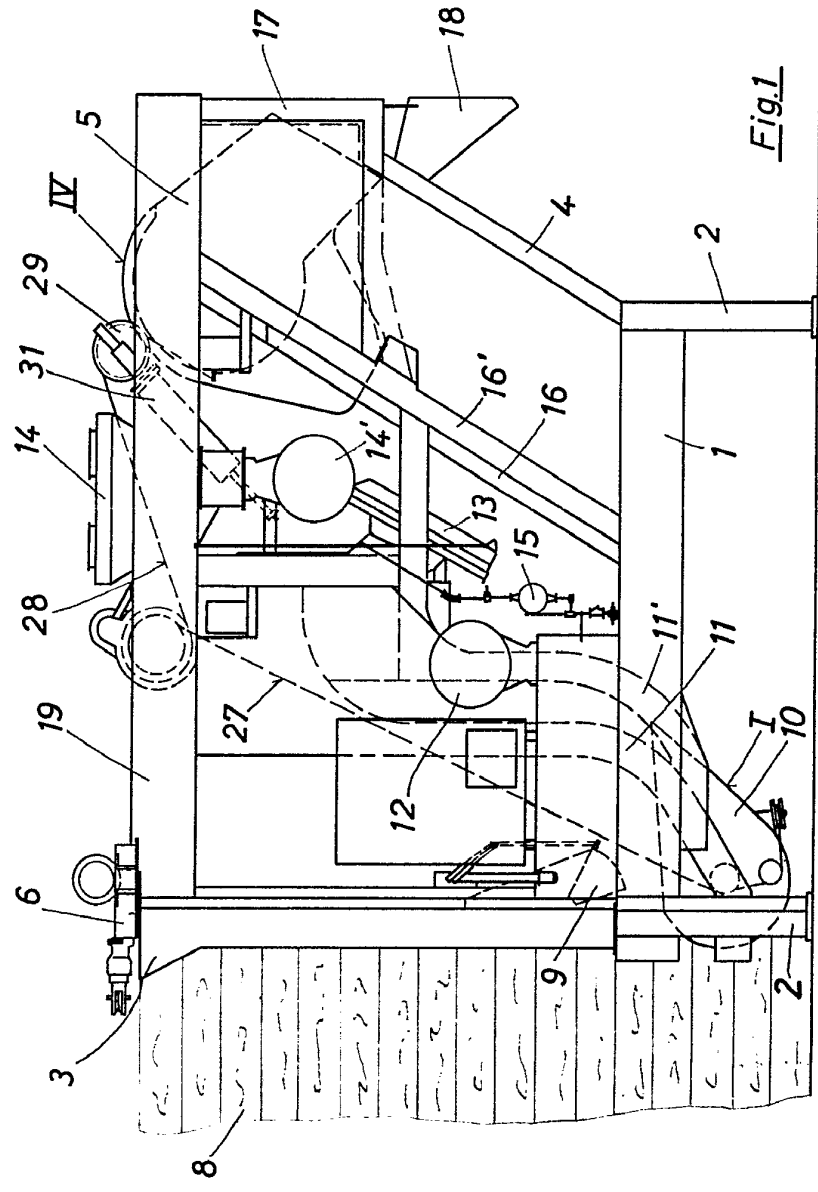
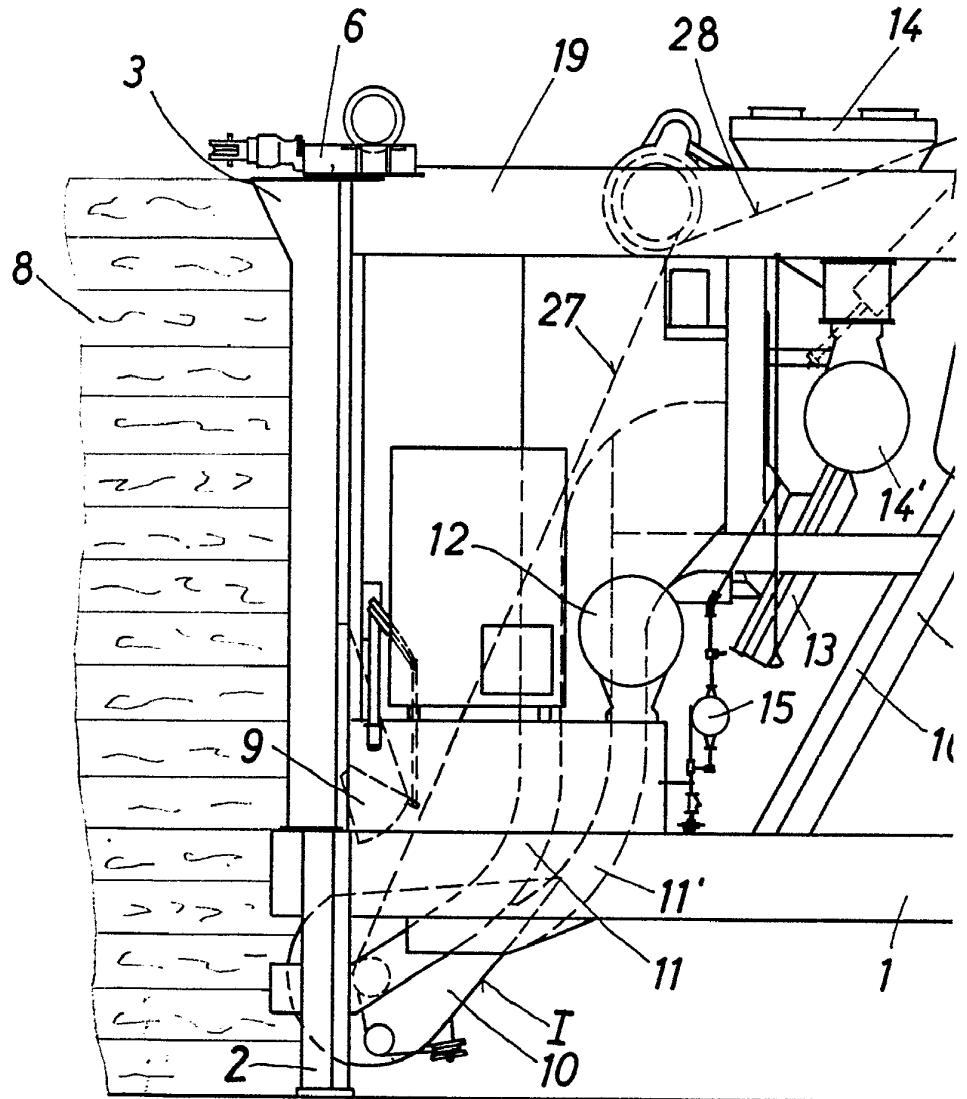


Fig.1

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
P. A.
MANUEL DE ARPE.

Manuel de Arpe

377032



57702

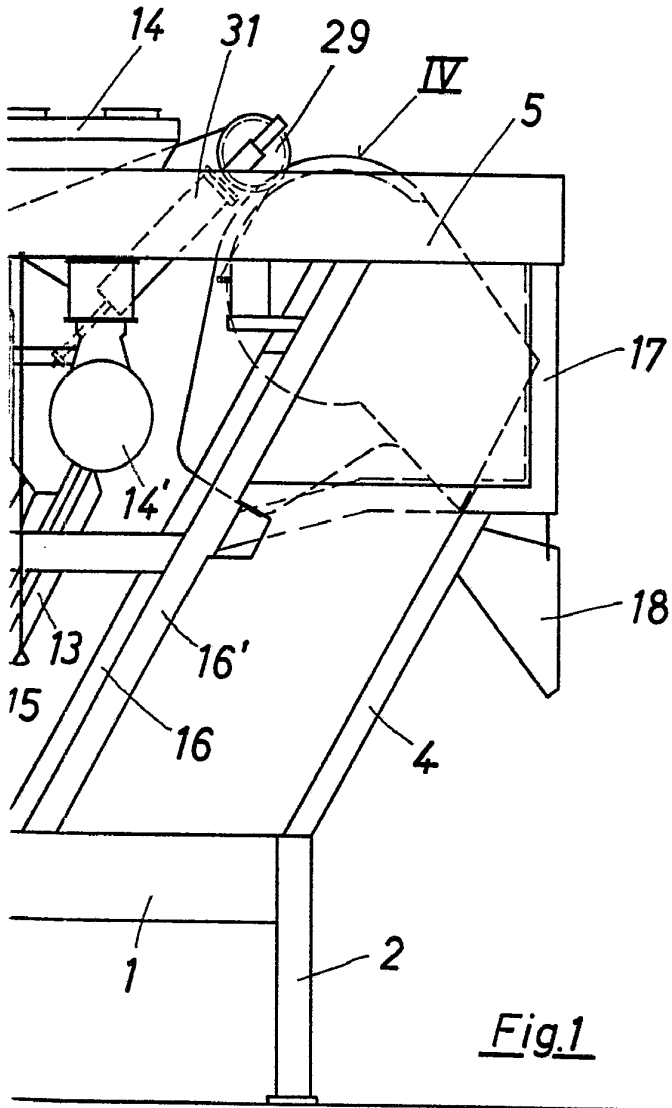


Fig.1

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
P. A.
MANUEL DE ARPE.

377002

377002

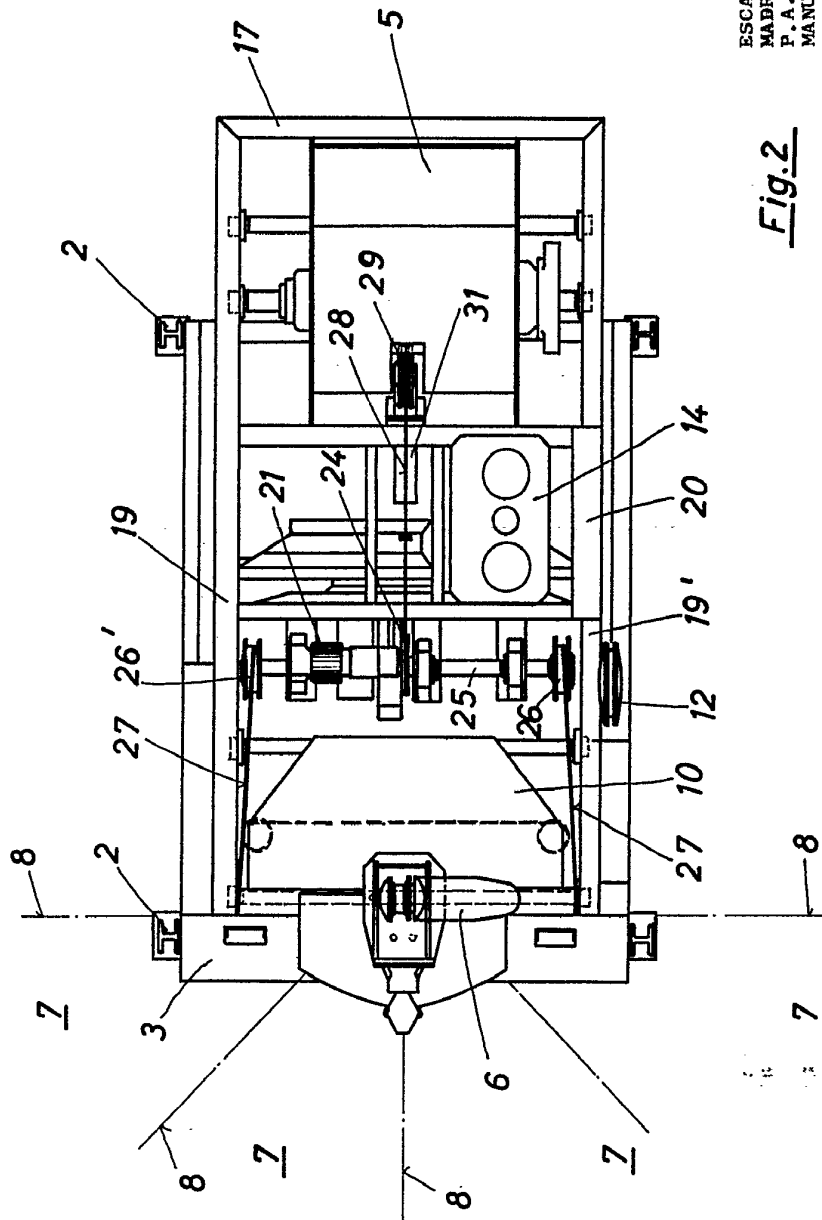


Fig. 2

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
P. A.
MANUEL DE ARPE.

Manuel de Arpe

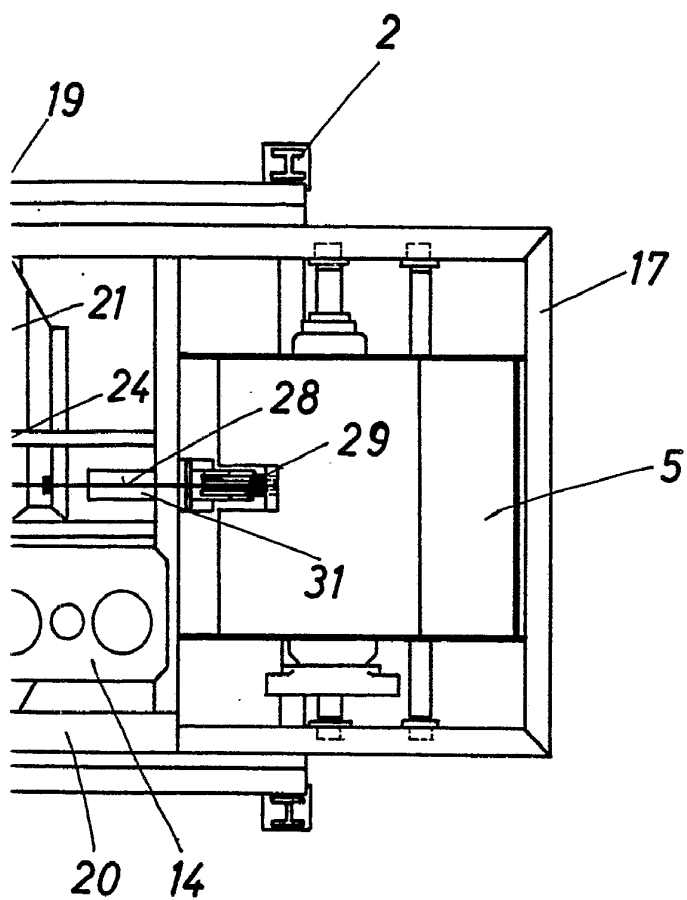
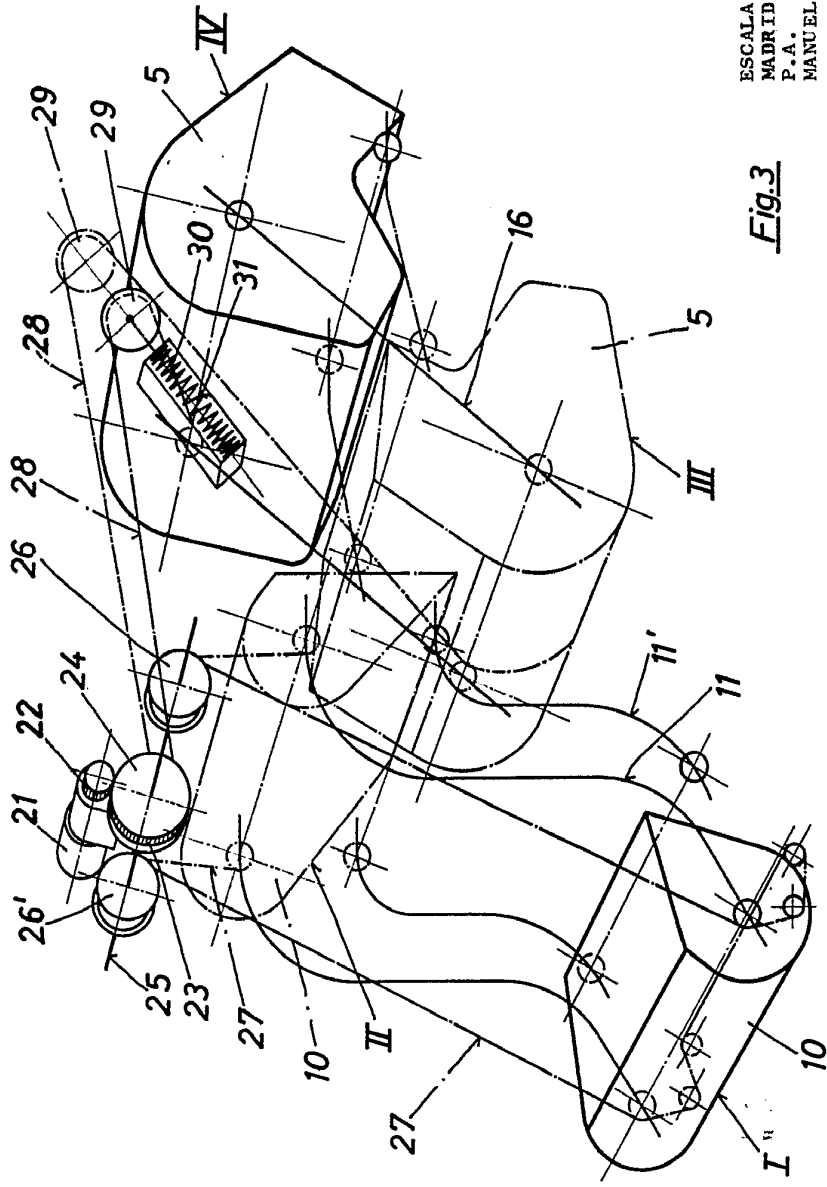


Fig.2

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
P.A.
MANUEL DE ARPE.

377002

377002

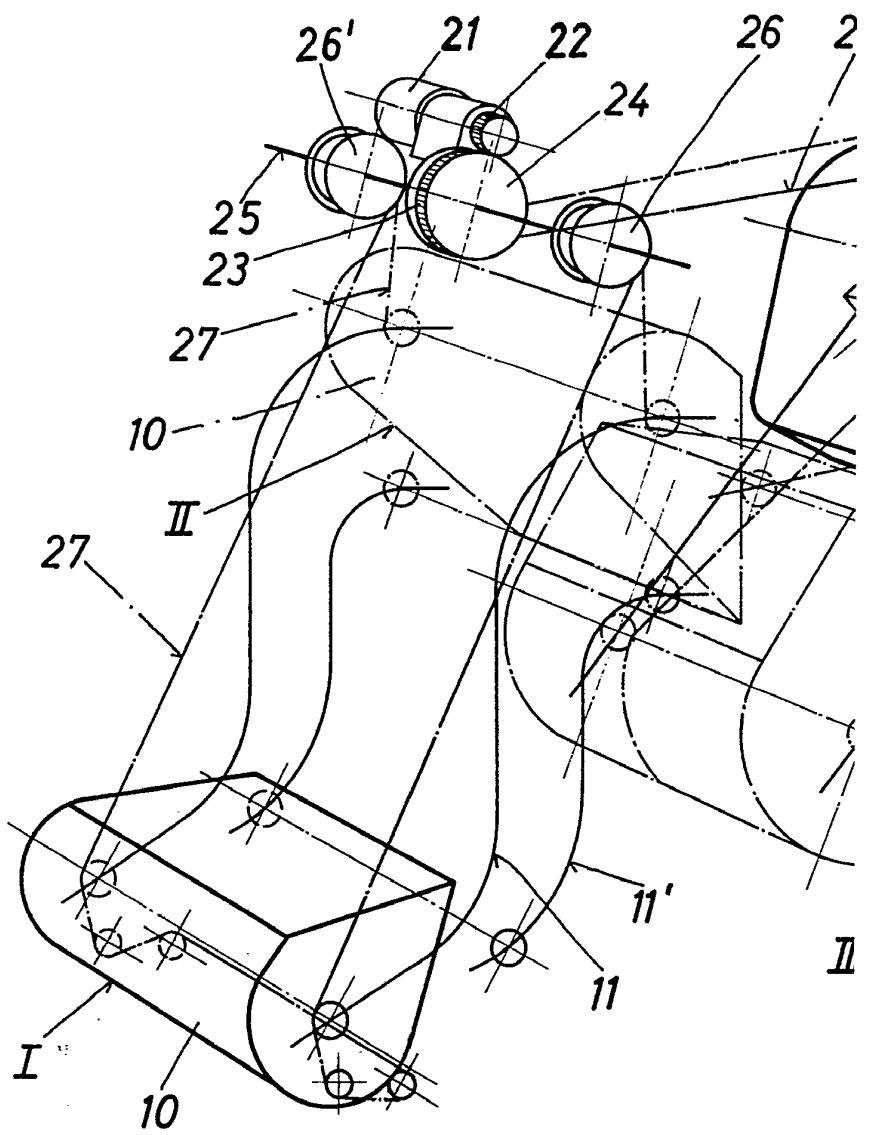


ESCALA VARIABLE.
 MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
 P.A.
 MANUEL DE ARFE.

Fig.3

Manuel de Arfe

377002



3. 002

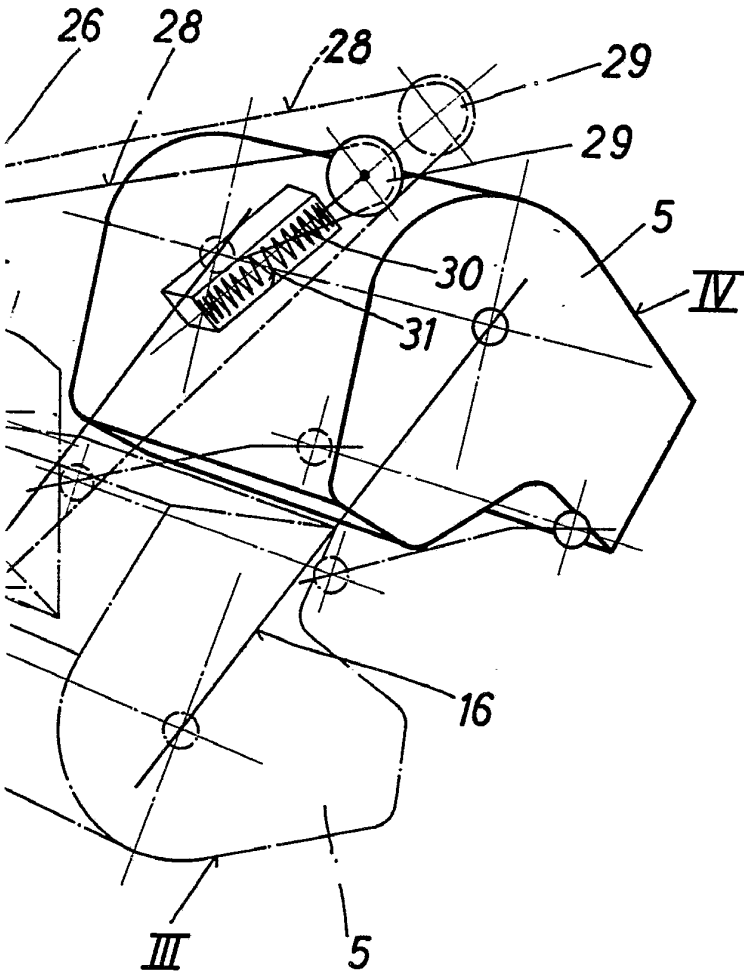


Fig.3

ESCALA VARIABLE.
MADRID A 3 DE MARZO DE 1970.
P.A.
MANUEL DE ARPE.