

387577



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>E 04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION EN SERIE DE ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO", a favor don MARIANO GINER GALLEGO, de nacionalidad española, con domicilio en Plaza E. Morera, 2, en SAN JUSTO DESVERN (Barcelona).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación en serie de elementos de hormigón armado.

- Más concretamente, en la invención se han ideado
5. unos perfeccionamientos encaminados a proporcionar unas notables mejoras en los costos, productividad y resistencia en la fabricación de jácenas, pies derechos, y demás elementos de hormigón armado, del tipo que comprenden un zunchado interno por placas rígidas, destinadas para estructuras de obras urbanas, industriales y de ingeniería civil,
 - 10.

387577



cuya producción es semi-automatizada y para emplazamiento eventual en intemperie.

Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria descriptiva de una lámina de dibujos

5. en la que se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo.

En los dibujos:

La figura 1, representa una vista en planta esquemática de una planta de fabricación de elementos.

10. La figura 2, es una sección en alzado de la planta de fabricación antedicha.

Las figuras 3 y 4, muestran en sección y proyección longitudinal, al dispositivo giratorio de vibrado.

15. La figura 5, es una perspectiva parcial de las mesas de fraguado y endurecimiento.

La figura 6, muestra otra perspectiva de las mesas de preparación.

La figura 7, es una perspectiva en detalle de la empaquetadura de conformación.

20. La figura 8, es un detalle de los dentillones.

Haciendo referencia a las figuras, se aprecia en su realización una planta de fabricación de elementos semi-automatizada para emplazamiento eventual en intemperie a pie de obra, que comprenden en disposición radial, las mesas de preparación -1-, mesas de fraguado y endurecimiento -2-, dispositivo giratorio de vibrado -3-, grúa de servicio -4-, carro móvil -5-, que circula por una guía que circunda

25.

387577



a las mesas, y cuyo carro va equipado con cabrestante para realizar el arrastre de las empaquetaduras vibradas.

5. Cinta transportadora de áridos -6-, amasadora -7-, distribuidor de hormigón -8-, tolva dosificadora y de pre-vibrado -9-, silo de cemento -10-, depósito de agua -11-, silo de áridos -12-.

10. El dispositivo giratorio de vibrado comprende una bancada en la que se aprecia el pivote de giro -13-, ruedas estabilizadoras -14-, bancada rígida -15-, contactores de precisión de nivel -16-, para salida de la empaquetadura hacia las mesas de fraguado.

15. En la zona correspondiente al molde estanco flotante, se aprecian los tacos de goma de flotación -17-, mesa rígida -18-, las vibradores -19- del intrados de la mesa, la baranda fija -20-, la baranda -21-, desplazable para facilitar la salida de la empaquetadura hacia las mesas de fraguado, los vibradores -22- de las barandas, la palanca con excéntrica -23-, para desplazamiento de la baranda -21-, las asas tensoras -24-, para sujeción de la tolva, la empaquetadura -25-, de conformación de piezas, los hierros redondos -26-, soldados a la mesa para facilitar el deslizamiento de la empaquetadura; orificios y conductos -27- para salida de lodos durante la limpieza; punzones -28-, de exactitud para situar la tolva; cabrestante -29-, de arrastre, desde la mesa de preparación y carrillo para limpieza y engrase del molde; dispositivo -30-, de limpieza y engrase de las caras exteriores de la empaquetadura; carrete de
- 20.
- 25.

387577



lona húmeda -31-, para tapar la pieza.

En las figuras 5 y 6, se aprecian los dados -32-, de hormigón o de fábrica, y las guías -33- para deslizamiento de las empaquetaduras.

5. En las mesas de preparación, representada parcialmente en la figura 6, se prevén las guías -34- de sostén de los laterales de la empaquetadura.

10. En la figura 7, correspondiente a la empaquetadura de conformación, se aprecia la base -35- de la misma, los laterales -36-, las cuñas de apoyo -37-, soldadas a los laterales, las asas -38-, para transporte, limpieza y colocación en mesas de preparación mediante la grúa, y el cabezal -38₁-, para oclusión por los testeros.

15. En la figura 8, se representan en detalle los dentillones, constituidos por el tronco de pirámide -39-, o noyo, y por el núcleo de hormigón -40-, que sale incorporado a la placa dentro de la canal trapecial.

20. En la tolva distribuidora y de pre-vibrado existen la tapa superior -41-, de la empaquetadura incorporada a la tolva y asas para sujeción, obturadores de salida -42-, vibradores -43- para pre-vibrado y para provocar la salida del hormigón, y resistencia eléctrica -44-, para mantener una temperatura de 40° en la tapa.

El ciclo de fabricación es el siguiente:

25. 1) Situadas en las mesas de preparación -1- las bases -35- y los laterales -36- de las empaquetaduras, se colocan las placas y a través de los orificios de éstas se pasan las

387577



- barras longitudinales. Si son más de un elemento se efectuará la separación con piezas iguales a los obturadores de los cabezales -38₁-.
5. 2) El dispositivo giratorio, figuras 3 y 4, se sitúa frente a la mesa elegida y tirará de la empaquetadura preparada mediante un pequeño cabrestante -29- hasta situarla en su posición correcta, cuyas palancas -23-, que estarán flojas produciendo una ligera abertura de la baranda -21- se apretarán para condenar bien la empaquetadura contra las dos
10. barandas.
- 3) Previamente se habrá hecho la masa correspondiente y vertida sobre la tolva -9- cuyos vibradores -43- habrán hecho un pre-vibrado de la misma para expulsarle la mayor cantidad de aire. Al descender y situarse en posición exacta
15. entrando por los punzones -28- y condenada con el molde mediante los travesaños -41- y asas tensoras -24- se accionan todos los restantes vibradores -19- y -22-. La energía del vibrado y la pre-vibración a que previamente ha estado sometida la masa en la tolva, determinará una rápida compactación, preveyéndose entre 2 y 3 minutos el tiempo necesario para que pueda extraerse la empaquetadura. La tapa
20. del molde -41- llevará incorporada una resistencia eléctrica con objeto de proporcionarle una temperatura constante de 35-40°. De esta forma, al levantar la tolva no dañará
25. la pieza de hormigón, porque este calor habrá sido suficiente para establecer una fina capa seca de hormigón y no habrá adherencia con los núcleos de hierro de la tapa.

387577



- 4) El carrillo -5- con cabrestante de tiro, por deslizamiento, situará la pieza fabricada en la mesa de fraguado y cura. Al estar dotada la bancada de un dispositivo con cuchillas y cepillos metálicos así como pistolas de vaporización -30-, limpiarán y engrasarán automáticamente las caras exteriores de la empaquetadura. Asimismo, durante el arrastre, la empaquetadura tira del carrillo -29- con cepillo y agua, que va limpiando los lodos que han podido depositarse en la mesa rígida -18- y se evacuan por los orificios y conductos -27-. Al tirar el cabrestante de la mesa del molde, de otra empaquetadura de la mesa de preparación, traerá nuevamente el carrillo, esta vez en función de engrase mediante pistolas de vaporización de que irá provisto. También al tirar el carrillo -5- de la empaquetadura, arrastrará depositándola sobre ésta, una manta húmeda, previamente enrollada en el carrete -31- para proteger la pieza de las inclemencias del tiempo.
- 5) Dos horas será el tiempo necesario para quitar los laterales de las mesas de fraguado, haciendo la operación la grúa enganchándolas por las asas -38-. Antes de depositarlas en las mesas de preparación, pasará por un dispositivo compuesto por dos rodillos de puas de esparto y longitud suficiente para que pueda efectuar una operación de mete y saca, limpiando así los núcleos de hierro de los laterales, de cualquier posible adherencia de hormigón. La operación de traslado de las bases es más idónea mediante un carro automóvil-pinza y que pasará por debajo de estos ro-

387577



dillos por si fuese necesario limpiarlos. El engrase del interior de la empaquetadura se efectuará mediante una pasada de pistola de vaporización de una mezcla de aceite y petróleo.

5. Queda así cerrado el ciclo de fabricación.

El pivote de giro -13- estará perforado en su centro para dar paso a la tubería de agua y conductos eléctricos para accionamiento y servicio de los dispositivos de limpieza y engrase.

10. Los dispositivos de limpieza tendrán incorporados sendos recipientes para la acumulación de residuos.

La alimentación del carrillo -5- será por medio de baterías recargables con objeto de no tener que efectuar una instalación de toma de corriente por trole.

15. Las ruedas de estabilidad de la bancada, estarán dotadas de un dispositivo de limpieza del carril por donde discurren.

La alimentación de la hormigonera será por control automático de medida para dar la cantidad exacta de masa que requiera la pieza.

20. El agua se determinará por control electrónico, según el grado de humedad del árido.

El distribuidor -8- de la hormigonera a la tolva deberá proyectarse de forma que distribuya equitativamente toda la masa en su longitud.

25. Si estas operaciones se automatizan, aumentando las velocidades, puede aumentarse la producción en proporción al



387577

tiempo ganado, pues dotando a las mesas de un sistema de aceleración de endurecimiento por vapor, permitirá su extracción en menos tiempo.

- La invención, dentro de su esencialidad, puede ser
5. llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales y medios más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.
 - 10.

= . =



387577

N O T A

5: Hecha la descripción del presente invento, lo que se declara como nuevo y de propia invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10. 1.- Perfeccionamientos en la fabricación en serie de elementos de hormigón armado, del tipo que presentan un zunchado interno por placas rígidas, caracterizados esencialmente por el hecho de comprender en disposición radial, una pluralidad de mesas de preparación y mesas de fraguado, siendo mayor el número de estas últimas, y constituyendo este conjunto de mesas un espacio circular central en el que se ha previsto en posición diametral un dispositivo
15. giratorio de vibrado, que permite su orientación en prolongación de la mesa de preparación deseada y también en prolongación de la mesa de fraguado elegida, presentando este dispositivo giratorio, medios de arrastre de la empaquetadura dispuesta en la mesa de preparación, hacia el dispositivo
20. de vibrado antedicho, y existiendo en una guía circundante del plano definido por las mesas y a nivel de las mismas, un carrito móvil, a situar frente al extremo externo de la mesa de fraguado elegida, cuyo carrito comporta los medios de arrastre de la empaquetadura vibrada hacia
25. la mesa de fraguado citada.

2.- Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, caracterizados esencialmente por el hecho de que el

for

387577



5. dispositivo giratorio de vibrado comprende una bancada rígida provista de rodamientos y de un gorrón vertical central de giro, estando relacionada dicha bancada con una mesa rígida superior a través de tacos de goma flotantes, y presentando la superficie superior de esta mesa un plano formado por hierros redondos apto para facilitar el deslizamiento de la empaquetadura, a ambos lados de cuyo plano existen dos barandas, una fija y otra desplazable mediante palanca con excéntrica, que flanquean a la empaquetadura, formándose un molde sobre el que se sitúa una tolva vertedora de la masa de hormigón.

10. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la tolva se sitúa en posición exacta de vertido merced a unos punzones centradores previstos en los bordes superiores de las barandas, cuya tolva se condena con el molde mediante unos travesaños y asas tensoras al efecto, procediéndose al vertido de la masa, previbrada en la propia tolva, y accionándose a continuación los vibradores del dispositivo giratorio, situados éstos en el intradós de la mesa y en las barandas.

15. 20. 4.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la tapa superior del molde se encuentra incorporada a la tolva, y comprende una resistencia eléctrica con objeto de proporcionar una temperatura constante de 35-40°, que establece una fina capa seca de hormigón que evita las adherencias con los núcleos de hierro de la tapa.

hsp



387577

5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el carrillo móvil sobre la guía anular circundante, citada en la primera reivindicación, comporta un cabrestante de tiro que sitúa por deslizamiento a la pieza fabricada en la mesa de fraguado y cura, realizándose durante este deslizamiento la limpieza y engrasado automático de las caras exteriores de la empaquetadura, merced a un dispositivo que comprende cuchillas, cepillos metálicos y pistolas de vaporización, situado dicho dispositivo en la bancada del vibrador giratorio que corresponde al extremo de salida de la empaquetadura.

6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, caracterizados porque durante el arrastre de la empaquetadura, ésta tira de un carrillo situado en el extremo del molde, el cual está provisto de medios para la limpieza de los lodos depositados en la mesa rígida y que se evacúan por orificios y conductos de la misma, retornando este carrillo a su posición primitiva por la acción del cabrestante situado en el extremo de la mesa de molde al tirar de otra empaquetadura de la mesa de preparación, siendo este retorno del carrillo, en función de engrase mediante pistolas de vaporización de que irá provisto.

7.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizados porque el carrillo móvil de arrastre de la empaquetadura hacia la mesa de preparación, desenrolla sobre aquella una manta húmeda de protección, previamente arrollada sobre un carrete al efecto, cuya manta rea-

hup



387577

liza una función protectora de la pieza contra las inclemencias del tiempo.

8.- Perfeccionamientos en la fabricación en serie de elementos de hormigón armado

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 25 ENE. 1971

10.

p. a.

J. P. JAVIER IBERN
Firmado: JOSÉ RODRÍGUEZ

mt. *[Signature]*

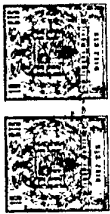


Fig. 1

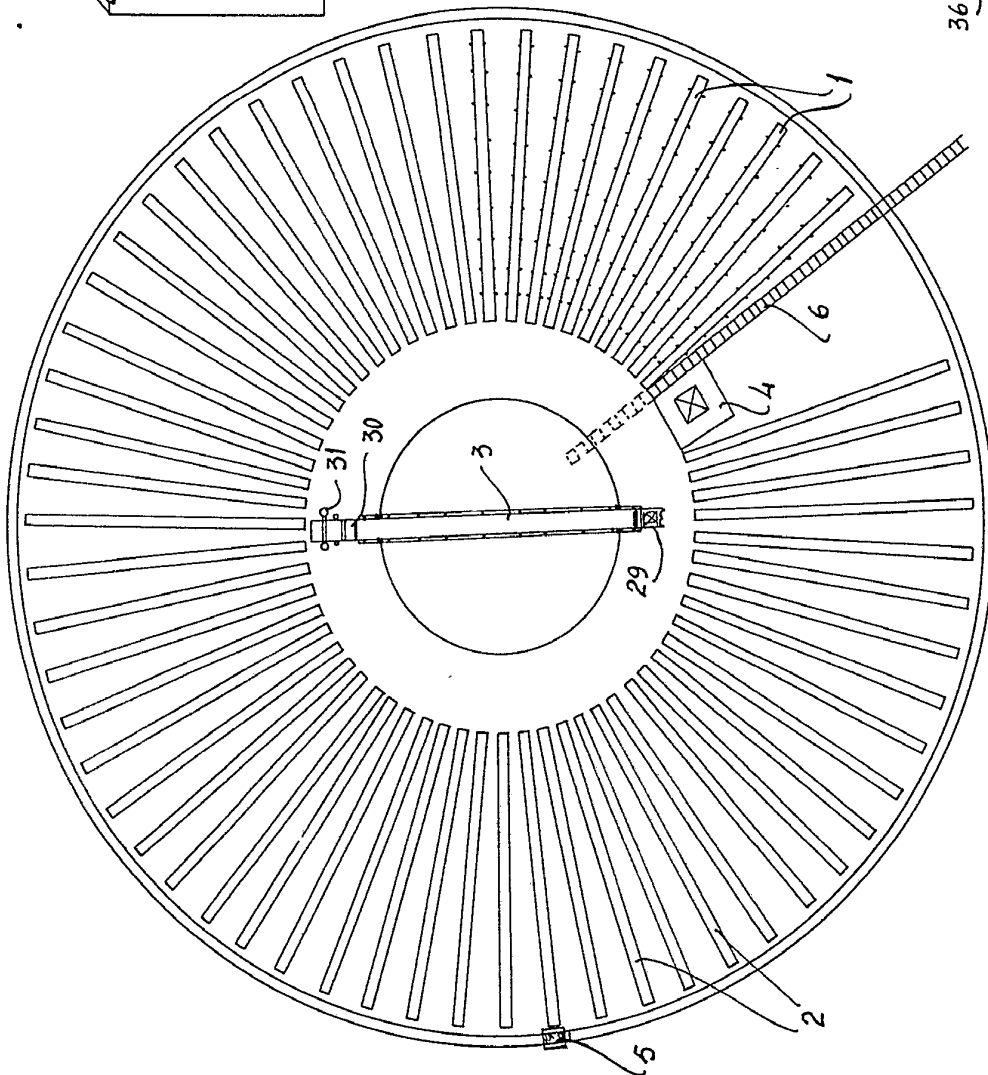


Fig. 5

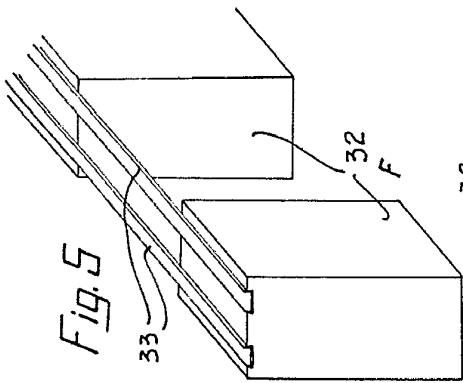


Fig. 6

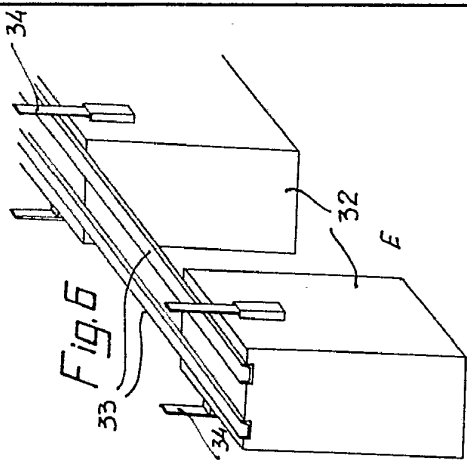
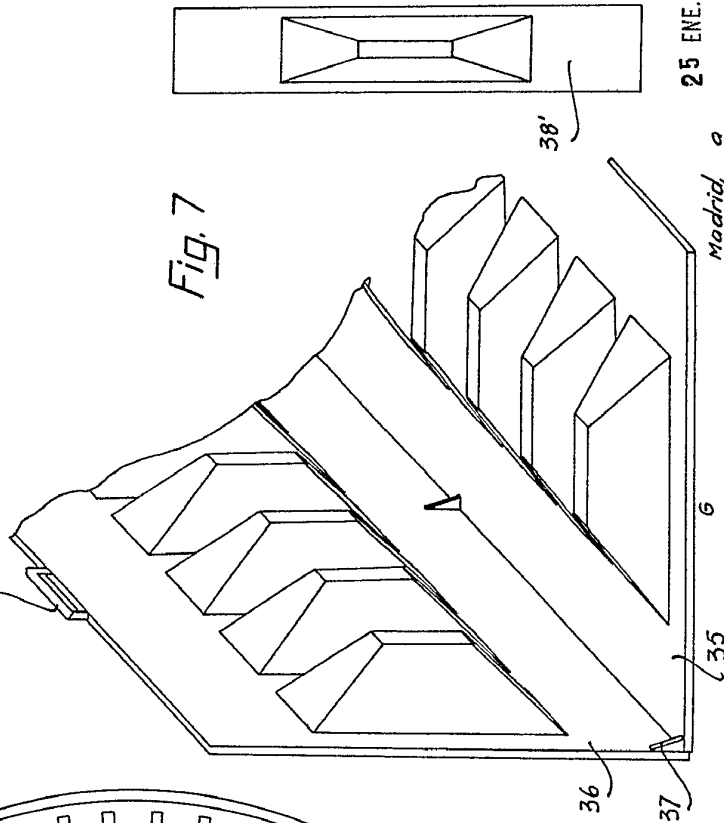


Fig. 7



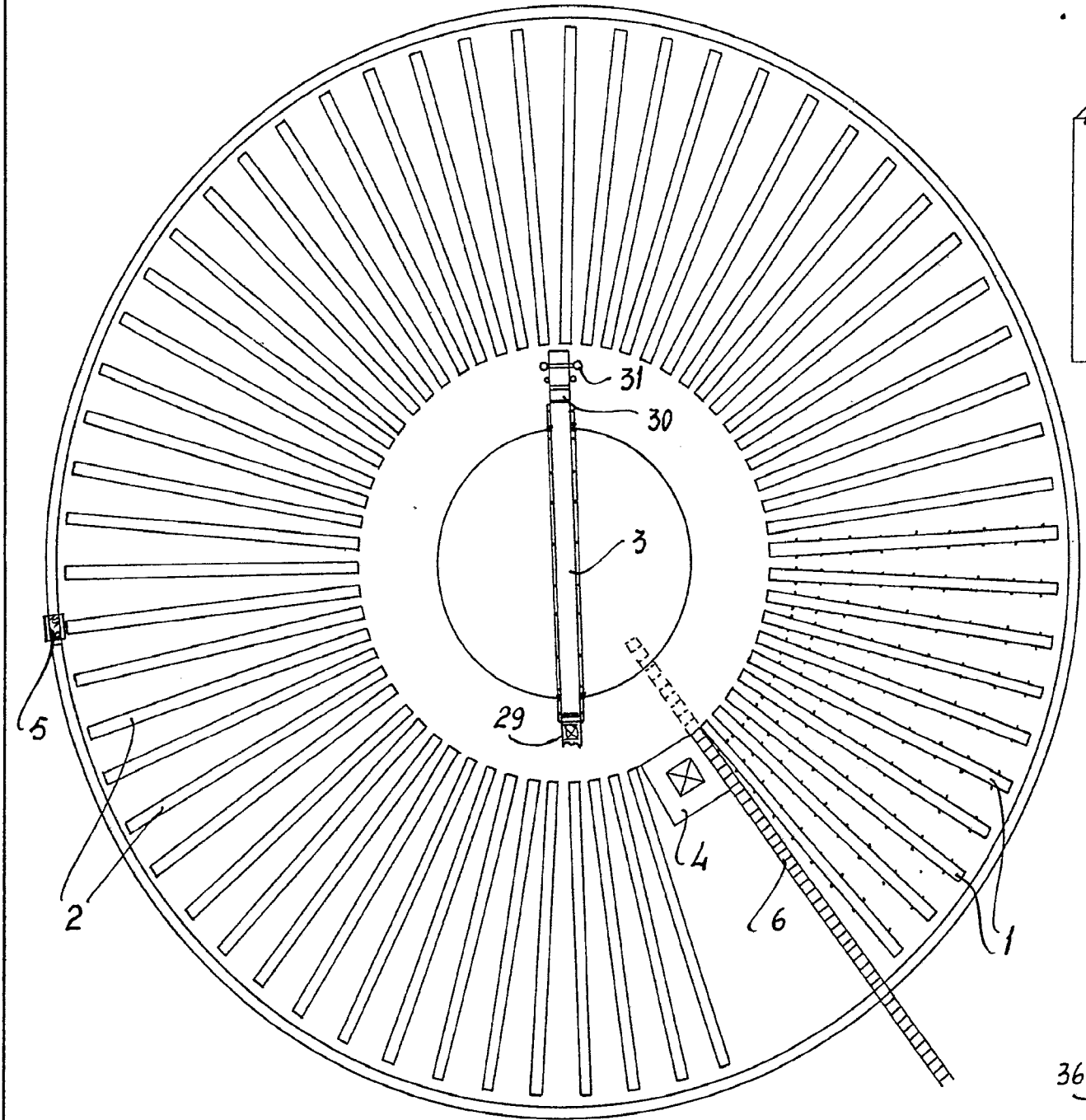
25 ENE. 1971

Madrid

P.º. JAIMESIN

[Handwritten signature]

Fig. 1



3

36

37

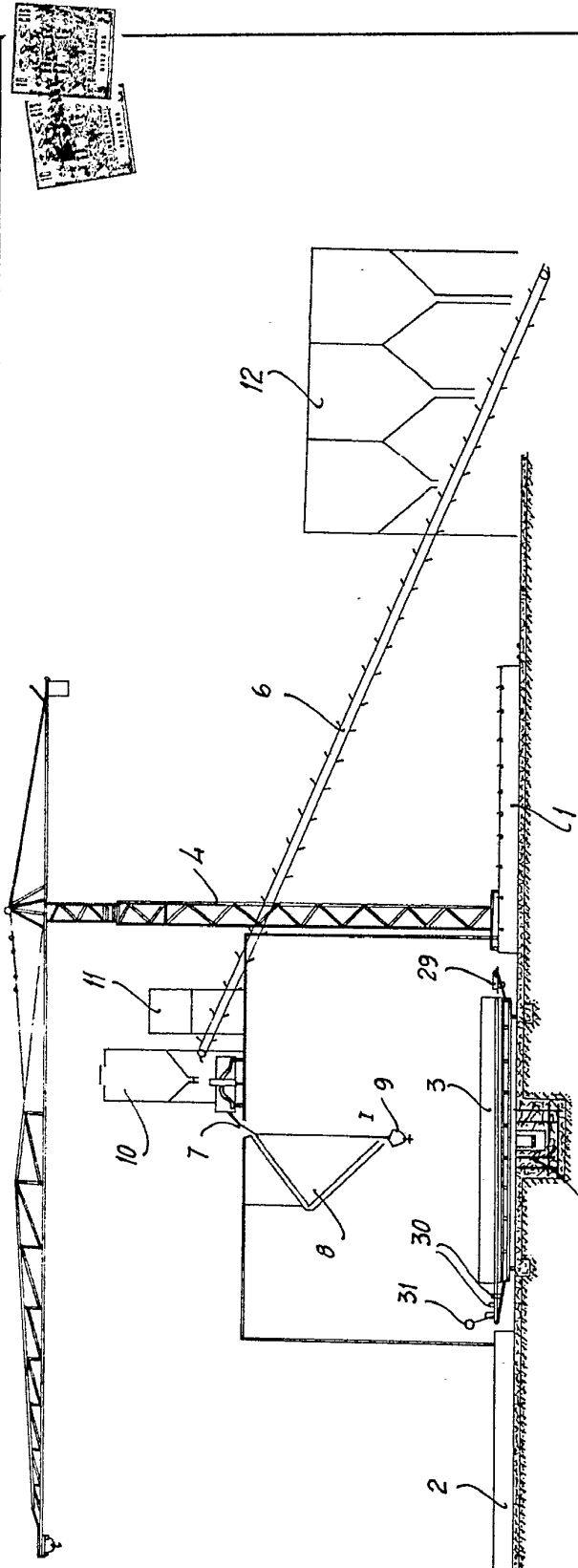


Fig. 2

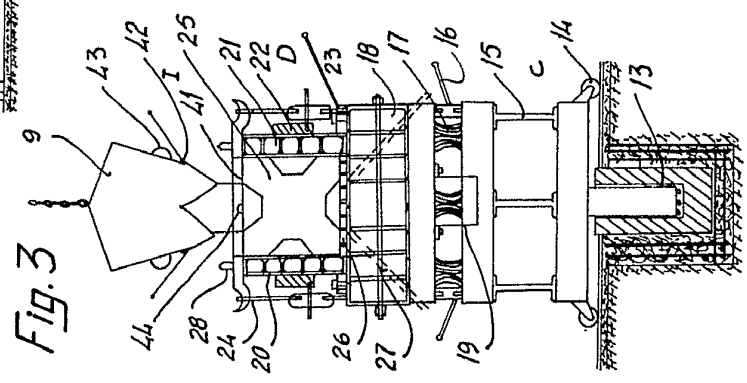


Fig. 3

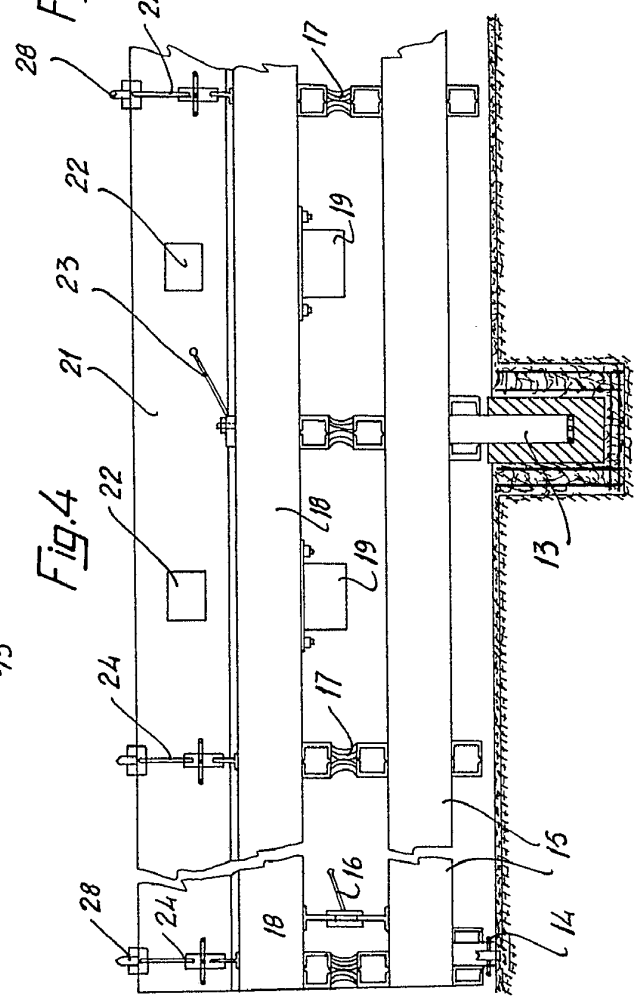
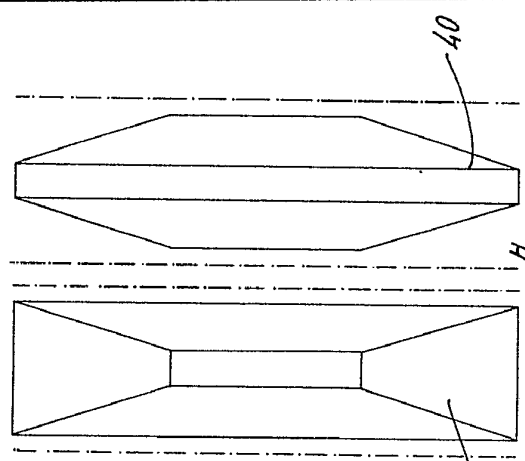


Fig. 4

Fig. 8



39

40

Madrid, a 25 ENE. 1971

P. A. GINER GALLEGO

INVENTOR

Fig. 2

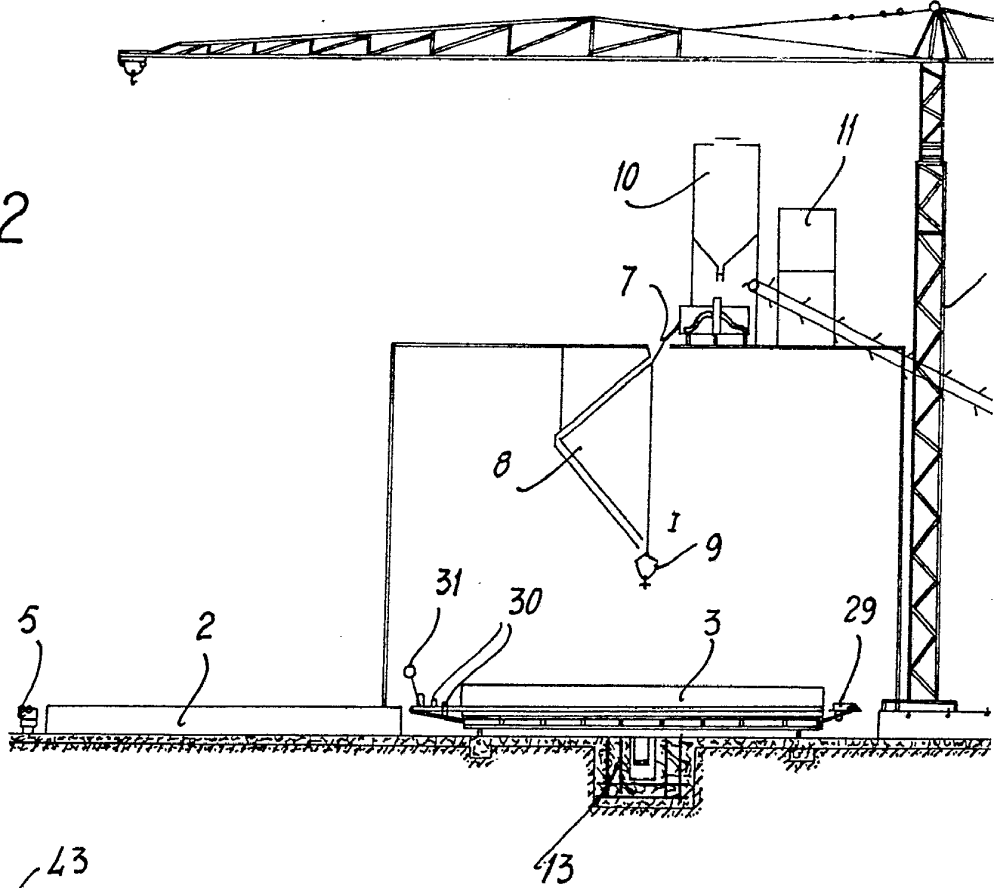


Fig. 3

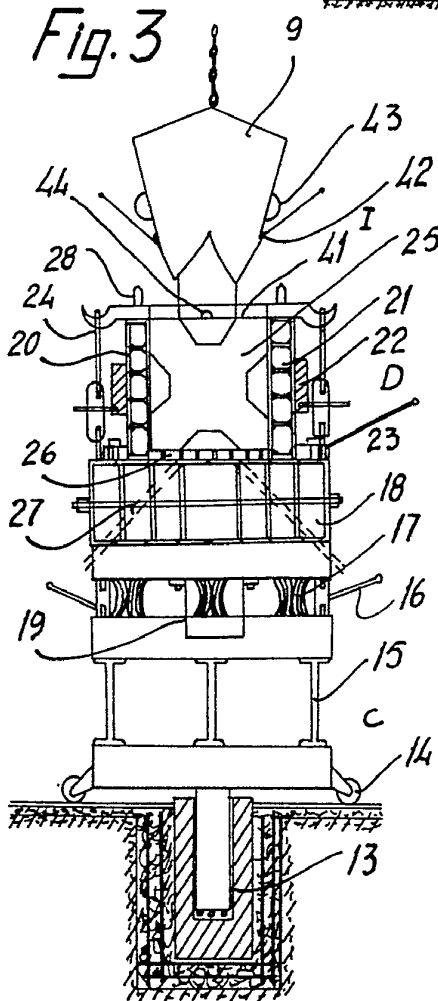
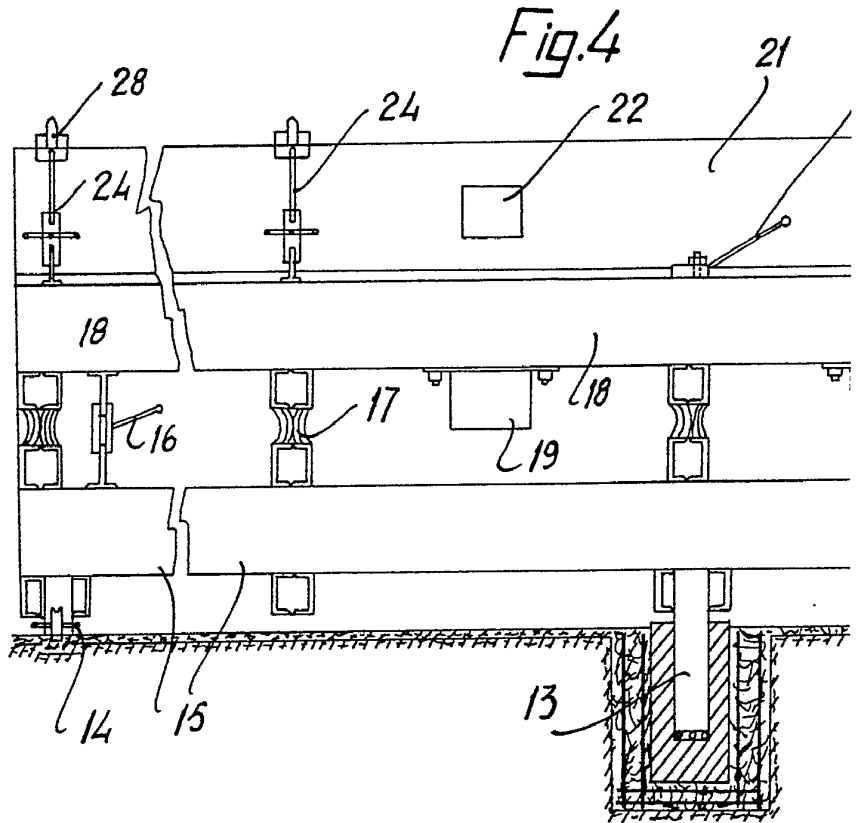
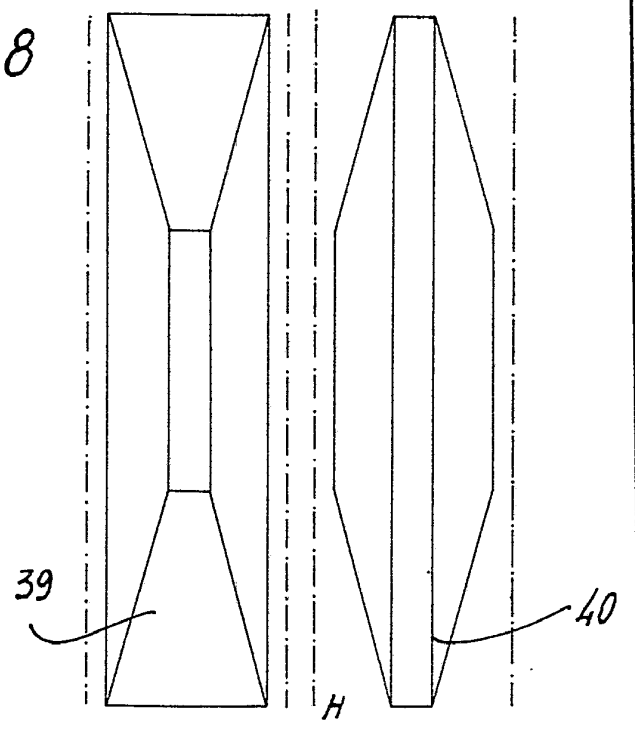
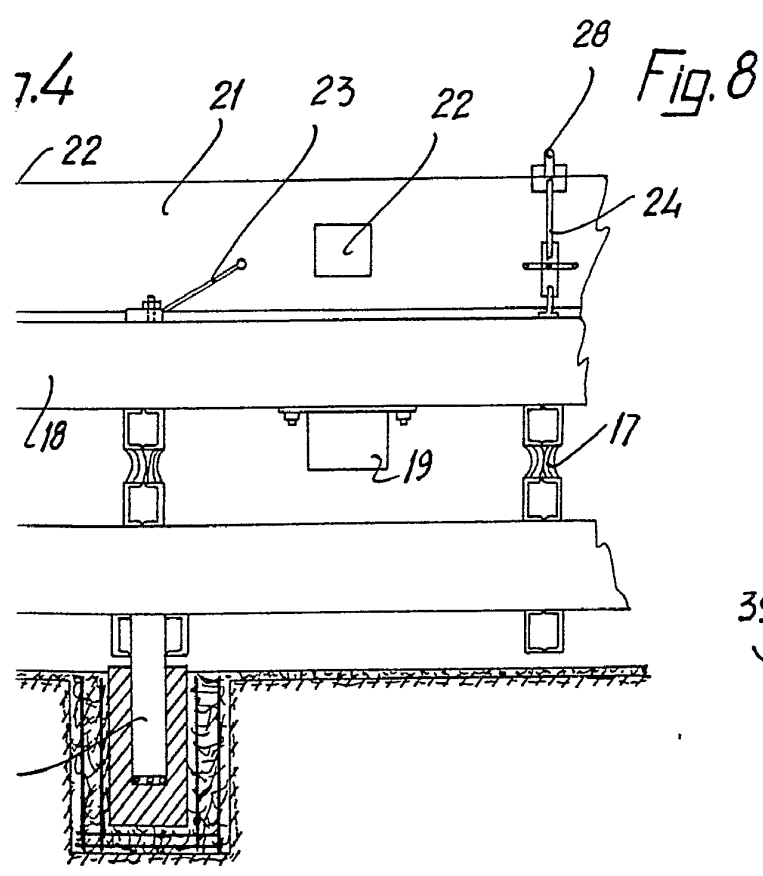
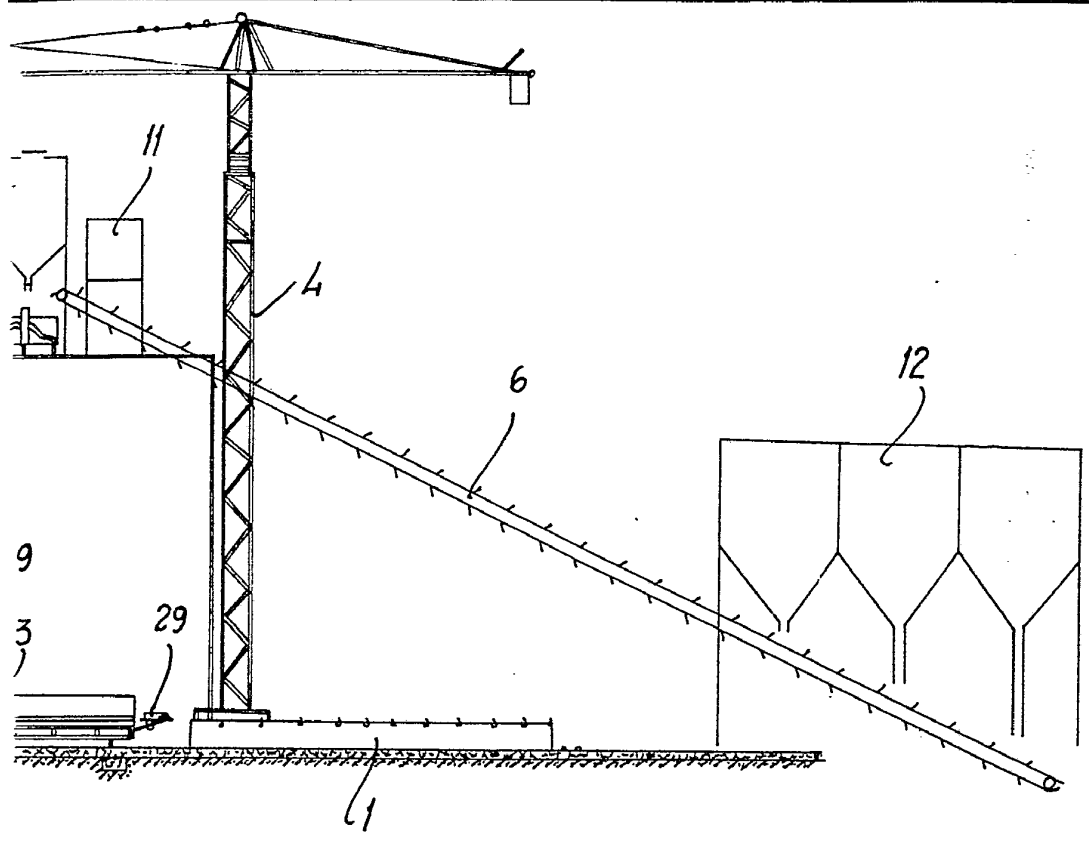


Fig. 4





Madrid, a 25 ENE. 1971
p.a.

JAIME ISERN

(Handwritten signature and initials)