



17

307361

SECCION TECNICA
FABRICACION I. P. C.
CLASE <u>B 28</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA.
=====

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION RAPIDISIMA
"Y AUTOMATICA DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUC-
"CION EN LOSAS, PANELES O PERFILES ARMADOS O
"NO ARMADOS DE LONGITUD INDEFINIDA Y MAQUINA
"PARA LA REALIZACION DEL MISMO".

=====

A nombre de : DON EROS CAMPOVO.

Residente en : CHIASSO (Suiza), Corso S. Gottardo, 8.

Nacionalidad : SUIZA.



El presente invento tiene por objeto un procedimiento a máquina para la fabricación rapidísima y automática de elementos para la construcción en losas, paneles y perfiles armados y no armados, de longitud definida, a base de aglomerados de cemento y de gránulos de material inerte como resinas expandidas, arcillas expandidas o material granular compacto, y se refiere también a un tipo de máquinas que permite realizar el procedimiento mencionado.

El procedimiento se caracteriza porque en una pista provista de guías se efectúa por extrusión la colada del aglomerado antedicho debidamente mezclado y humidificado comprimiendo gradualmente el aglomerado en el extrusor contra el dispuesto precedentemente sobre la pista, hasta vencer la reacción opuesta por el material extruído por el consiguiente desplazamiento del extrusor, insertándose de manera automática las armaduras durante el extruído en el caso de que el elemento deba ser armado.

La máquina en cuestión, que permite realizar el procedimiento descrito, se caracteriza por un bastidor provisto de órganos adecuados para acoplarse en las guías de la pista, para guiar a la máquina durante el extruído, por una embocadura perfilada de extrusión por lo menos, cuya pared inferior está constituida por la propia pista y a cuya embocadura llega el aglomerado a extruir perfectamente mezclado y humidificado, por órganos adecuados para introducir de manera automá-



30.- tica durante la extrusión, a través de dicha embocadura (o embocaduras), la o las armaduras, siendo efectuado el movimiento de desplazamiento de la máquina durante la colada a lo largo de dicha guía como consecuencia de la reacción opuesta por el aglomerado que la misma ha depositado anteriormente sobre la pista pudiendo ser variado el grado de compacidad de dicho aglomerado cambiando la resistencia al desplazamiento opuesta por la máquina.

35.- Según una forma preferida no limitativa de realización de la máquina antedicha, la resistencia al desplazamiento de la misma se varía cambiando el peso de la bancada y de todos los órganos que la componen, y su resistencia de rozamiento con la pista.

40.- Siempre según el presente invento, como aglomerado de cemento para la fabricación de los elementos indicados se provee al empleo de una mezcla compuesta por cemento y granos de polisterol expandido con un diámetro relativamente pequeño y variable según las necesidades, de 0,5 ó 3 mm.

45.- A este propósito, se cita la siguiente composición como muy adecuada para fabricar elementos con el procedimiento de que se trata:

- Cemento: de 300 a 600 Kg.

- Gránulos de polistirolo soplado: 1 m³.

(Diámetro comprendido entre 0,5 y 3 mm.)

50.- - Agua: de 60 a 160 Kg.

- Otros materiales inertes: (arena y grava) de 50 a 600 Kg.

55.- Dichos gránulos estarán con preferencia no recubiertos de material adhesivo, es decir, capaz de fijar un extracto inicial de cemento en polvo, según resulta de los procedimientos de fabricación del objeto de la Patente principal,



bien que en esencia el procedimiento y la máquina del invento se prestan muy bien también a elaborar los mencionados aglomerados conocidos.

60.- Queda también entendido que el procedimiento y la máquina en cuestión se refieren a cualquier tipo de aglomerado que comprenda gránulos inertes de dimensiones cualesquiera.

La máquina para realizar el procedimiento según el presente invento se ha representado en su forma preferida de realización en las figuras 1 a 8 de los dibujos adjuntos.

65.- En la figura 1a-1b se ha representado en perspectiva lateral, debiendo tomarse ambas figuras unidas a lo largo del lado AB.

70.- En la figura 2 se ha representado en sección transversal hecha en correspondencia con la embocadura de extrusión pero por fuera de la tolva de carga.

En la figura 3 seccionada verticalmente en correspondencia con la coclea de mezcla contenida en la tolva.

En la figura 4 está representada la sección parcial de un detalle.

75.- En la figura 5 la vista en perspectiva parcialmente seccionada de una tolva múltiple de carga.

En la figura 6 la sección longitudinal de la máquina con la embocadura de extrusión totalmente abierta.

80.- En la figura 7 la misma sección longitudinal con embocadura de extrusión completamente cerrada.

En la figura 8 la vista en planta desde arriba de la máquina completa.

85.- La máquina comprende una tolva o depósito de carga 1 de forma con preferencia de embudo, en la cual está insertado un aparato mezclador agitador 2, accionado por un dispositivo



moto-reductor comprendiendo un motor 3 y un reductor de velocidad 4.

90.- En dicho depósito de carga, se introducen las mezclas de las diversas sustancias empleadas para formar el aglomerado, las cuales con preferencia, se someten con anterioridad a un tratamiento de mezcla.

95.- Dichas sustancias, después de haber sido introducidas en el depósito de carga 1, se someten a un tratamiento ulterior de mezcla y se mantienen en movimiento, de forma que se favorezca la caída, por gravedad del material, hacia el fondo del depósito de carga 1.

100.- En la base de este último, se encuentra situado un hueco de descarga 5, delimitado lateralmente por largueros 6 y 7 que constituyen partes integrantes de la máquina en cuestión.

105.- Los mencionados largueros 6 y 7 hacen la función de cierre de caja y delimitan lateralmente el dispositivo extrusor, de cuya embocadura anterior 14' (figuras 6 y 7) sale el aglomerado para dar lugar a la colada (véase la figura 1). La bancada exterior 14 (figura 1) de dicha embocadura de carga es guiada sobre la pista donde se realiza la colada por guías paralelas al eje de la propia colada (rotatorias y otras), no representadas.

110.- Es importante advertir que la embocadura anterior 14' del dispositivo extrusor está desprovista de sus paredes inferiores (véase la figura 2), por cuanto ésta está sustituida por la pista.

115.- El dispositivo extrusor comprende además una caja de carga 8, susceptible de describir un movimiento rectilíneo alternativo. Dicho movimiento es transmitido a la caja 8 por



un pistón 9 que constituye parte integrada de un cilindro neumático e hidráulico 10, de doble efecto.

Este último está unido a un circuito hidráulico o neumático, comprendiendo un compresor o una central hidráulica y un distribuidor de fluido.

120.-

Como es natural, los órganos neumáticos o hidráulicos, descritos anteriormente, que mandan el movimiento alternativo de la caja de carga 8, pueden ser sustituidos por transmisiones por manivelas u otros órganos mecánicos, accionados

125.-

por un motor adecuado.

La mencionada caja de carga 8 está provista de paredes laterales 11 (figura 4) con perfil de ensambladura, constituido por una caja de espiga 12, que corre a lo largo de la guía 13 solidariamente a la base exterior 14 (figura 1).

130.-

De tal manera, el movimiento rectilíneo alternado de la caja, resulta guiado por las guías 13 mientras que la base 14 resulta guiada por las guías solidarias a la pista de carga.

135.-

La mencionada caja 8 presenta además, con preferencia, una porción anterior 8', inclinada, que tiene la función de distribuir y comprimir de manera uniforme el material en el vacío de prensado y formación 14' (figuras 6 y 7).

140.-

En correspondencia con este último, se efectúan entonces la compresión y la consiguiente formación y tirada del aglomerado de cemento con gránulos de material inerte, como: poliestireno, expandido, arcilla expandida, etc.

145.-

En tal hueco de prensado se introducen además de manera automática la armadura metálica de refuerzo 16, introducida a través de la adecuada tronera 15, practicada en el cuerpo de la caja 8 (figuras 1 a 4).



Dicho hueco 14 de prensado es alimentado por gravedad con el material que cae en el hueco de carga 5, después de lo cual la caja 8 se dispone en posición retraída (figura 6).

150.- El depósito de carga 1 puede ser dividido en más porciones (figura 5), por varias paredes 1', 1'' etc., de forma que pueda ser cargado con materiales de diversa composición y diferentes características químico-físicas.

155.- Dichos materiales, en tales hipótesis, se harán caer en más porciones 5', 5'', etc., según las cuales esté dividido el hueco de carga 5. La subdivisión se ve favorecida por placas alargadas 8'' aplicadas a la caja 8. De esta manera es posible obtener paneles, viguerías, perfilados y elementos de obstrucción portantes o aislantes para la construcción, formados por zonas de materiales diversos.

160.- Como es natural, en correspondencia con la tronera 15 de introducción automática de la armadura (figura 4) además de redes de armadura 16 se podrán insertar varillas o hierros cualesquiera de armadura, perfilados metálicos, o elementos de unión o refuerzo para los paneles extruídos.

165.- La tirada de los materiales extruídos se podrá realizar ya sea sobre pistas fijas o sobre bateas móviles.

En la misma batea con las mismas guías, la máquina podrá depositar aglomerados sobre más pistas adyacentes.

170.- Es conveniente subrayar que el hueco de formación 14' podrá ser de forma variada para poder permitir la realización de extrusiones dotadas de las formas más diversas.

175.- De todo lo anteriormente expuesto es fácil deducir que el movimiento de desplazamiento de la máquina durante la colada (a lo largo de las guías solidarias a la pista y no re-



presentadas) se efectúa a causa de la reacción opuesta por el aglomerado que la misma ha depositado con anterioridad sobre la pista. Variando el peso de la máquina y su resistencia de fricción con la pista, se puede por lo tanto variar el grado de compacidad del aglomerado.

180.-

Como es evidente, en lugar de variar el peso de la máquina, se la puede frenar más o menos obteniendo el mismo efecto.

N O T A.
=====

185.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

190.-

1º.- Procedimiento para la fabricación rapidísima y automática de elementos para la construcción en losas, paneles o perfiles armados o no armados de longitud indefinida, a base de aglomerados de cemento y de gránulos de materiales inertes, caracterizado porque sobre una pista provista de guías se efectúa por extrusión la colada del aglomerado mencionado, mezclado y humidificado en forma debida comprimiendo

195.-

do gradualmente el aglomerado mismo en el extrusor contra el depositado con anterioridad sobre la pista, hasta vencer la reacción opuesta por el material depositado, con el desplazamiento consiguiente del extrusor, insertándose de modo automático durante la extrusión de las armaduras, en el caso de que el elemento deba ser armado.

200.-

2º.- Máquina para realizar el procedimiento según el punto 1º, caracterizada por un bastidor provisto de órganos adecuados para acoplarse en las guías de la pista para guiar a la máquina durante la extrusión, por una embocadura por lo menos perfilada de extrusión cuya pared inferior está consti-

205.-



- tuída por la propia pista y a cuya embocadura llega el aglomerado a extruir mezclado y humidificado perfectamente, por órganos adecuados para introducir de modo automático durante la extrusión, a través de dicha embocadura (o embocaduras)
- 210.- la o las armaduras, efectuándose el movimiento de desplazamiento de la máquina durante la colada, a lo largo de dichas guías, como consecuencia de la reacción opuesta por el aglomerado que aquélla ha depositado con anterioridad sobre la pista, pudiendo ser variado el grado de compacidad del mencionado aglomerado cambiando la resistencia al desplazamiento opuesto por la máquina.

- 3º.- Procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque el aglomerado de cemento contiene gránulos elásticos de poliestirol expandido con dimensiones comprendidas entre 0,5 y 3 mm. y desprovistos por completo de revestimiento superficial adhesivo.

- 4º.- Procedimiento según el punto 3º, caracterizado porque el aglomerado tiene la siguiente composición:
- Cemento: de 300 a 600 Kg.
 - 225.- - Gránulos de poliestirol expandido 1 m^3 .
 - Otros materiales inertes (arena y grava) de 50 a 600 Kg.
 - Agua de 60 a 160 Kg.

- 5º.- Máquina según el punto 2º, caracterizada porque la regulación del grado de compacidad del aglomerado se efectúa variando el peso de la máquina y su resistencia de fricción con la pista.

- 6º.- Máquina según el punto 5º, caracterizada porque la base de sustentación sostiene a una tolva en la cual está insertado un aparato mezclador y agitador accionado por un moto-reductor, siendo introducido en dicha tolva el aglomerado.



rado humidificado con anterioridad y eventualmente mezclado, estando dispuesta en la base de dicha tolva la embocadura de extrusión cerrada de una caja desplazable en los dos sentidos, en la dirección del eje del perfil extruído, estando constituida la pared inferior de dicha embocadura por la propia pista.

240.- 7º.- Máquina según el punto 6º, caracterizada porque en su base están dispuestos dos largueros que actúan como cierre de caja para el material extruído y que delimitan el hueco de carga del aglomerado mantenido mezclado por el mencionado aparato mezclador.

250.- 8º.- Máquina según los puntos 5º, 6º, 7º, caracterizada porque dicho movimiento rectilíneo alternativo de la caja se transmite a la mencionada caja de carga por medio de un pistón que constituye parte integrante de un cilindro neumático o hidráulico, de doble efecto, estando unido este último a un circuito hidráulico o neumático que comprende un compresor o una central hidráulica y un distribuidor de flúido.

255.- 9º.- Máquina según los puntos 5º, 6º ó 7º, caracterizada por el hecho de que en la misma el movimiento rectilíneo alternativo de la caja de carga se consigue mediante mecanismos de manivelas u otros órganos mecánicos equivalentes, accionados por un motor.

260.- 10º.- Máquina según los puntos precedentes, caracterizada por el hecho de que dicha caja de carga está provista de paredes laterales dotadas cada una de ellas de una caja de espiga perfilada en la que corre una guía solidaria a los largueros que hacen de cierre de caja para el aglomerado extruído.

265.-



11º.- Máquina según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que la mencionada caja presenta una porción anterior inclinada hacia la dirección de extrusión para distribuir de manera uniforme y comprimir el material en el hueco de formación en el que se produce la compresión y la consiguiente formación y estirado del aglomerado.

12º.- Máquina según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que en el hueco de formación, a través de la caja de formación provista de troneras, se introduce de manera automática por la máquina por lo menos una red metálica de refuerzo del aglomerado, o hierros de armadura o similares durante la operación de extrusión.

13º.- Máquina según los puntos anteriores, caracterizada por el hecho de que su depósito de carga está dividido en más partes, por varias paredes de forma que pueda ser cargado con materiales de diversa composición y diferentes características químico-físicas, siendo hechos caer dichos materiales en el hueco de cargamento subdividido por medio de placas longitudinales aplicadas a la caja de carga, pudiéndose obtener de tal manera paneles, vilerías y elementos portantes y/o aislantes para la construcción, cuyas diversas porciones están formadas por diferentes aglomerados.

14º.- Máquina según el punto 2º y los puntos 5º a 13º, caracterizada por el hecho de que en la misma, el estirado del material extruído se efectúa, ya sea sobre una pista fija, ya sea sobre una batea fija en más pistas sucesivas adyacentes, o bien sobre una batea móvil.

15º.- Máquina según los puntos precedentes, caracterizada por el hecho de que el hueco de formación está conformado de manera que se obtengan extrusiones de sección de di-

17



versa conformación.

16º.- Procedimiento según el punto 1º, caracterizado porque la pista y/o extrusor están sometidos a un movimiento vibratorio para aumentar la compacidad del material depositado.

300.-

17º.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION RAPIDISIMA Y AUTOMATICA DE ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCION EN LOSAS, PANELES O PERFILES ARMADOS O NO ARMADOS DE LONGITUD INDEFINIDA Y MAQUINA PARA LA REALIZACION DEL MISMO", todo tal y conforme se describe en la presente memoria, la cual consta de 307 líneas, y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

305.-

Madrid, 17 MAYO 1969

367.361

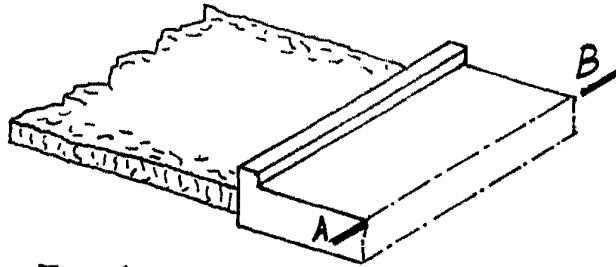


Fig. 1b

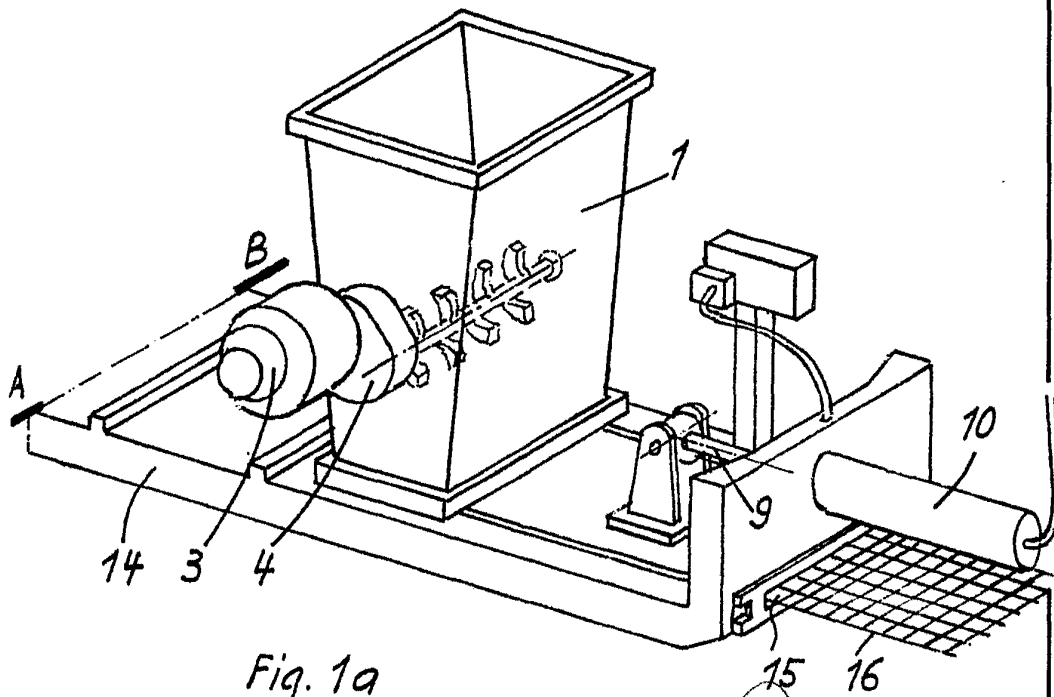
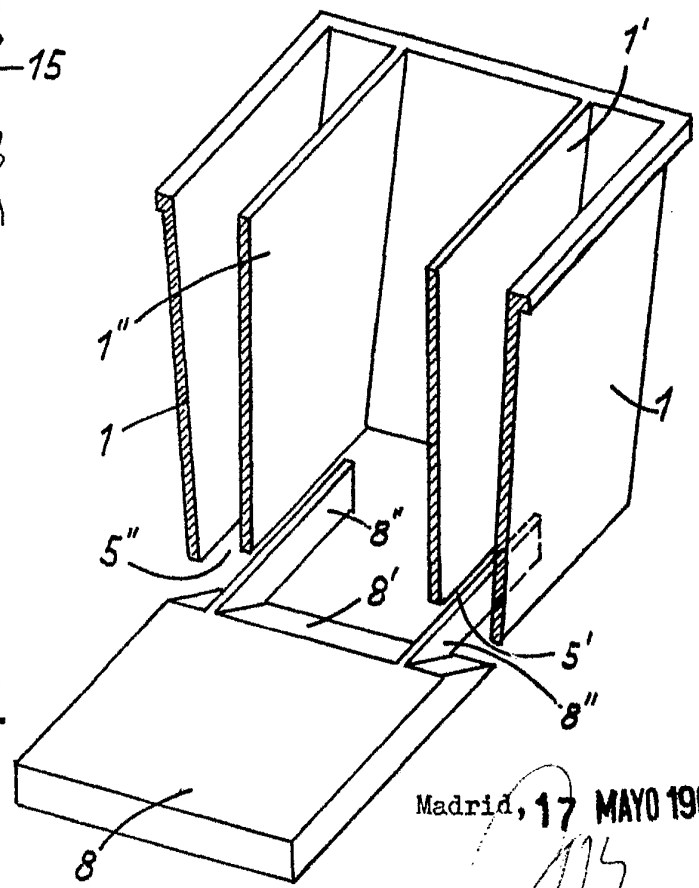
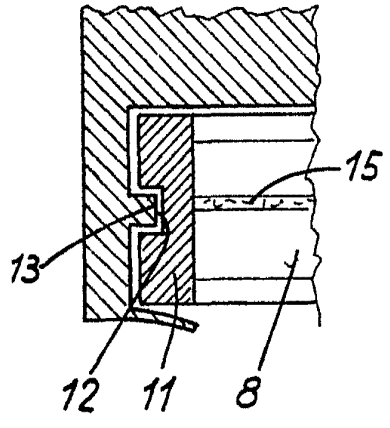
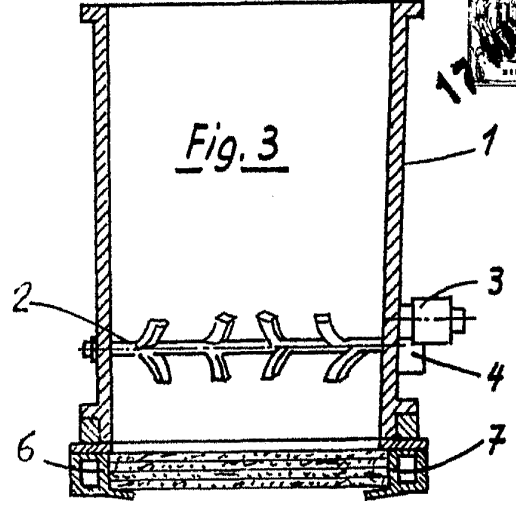
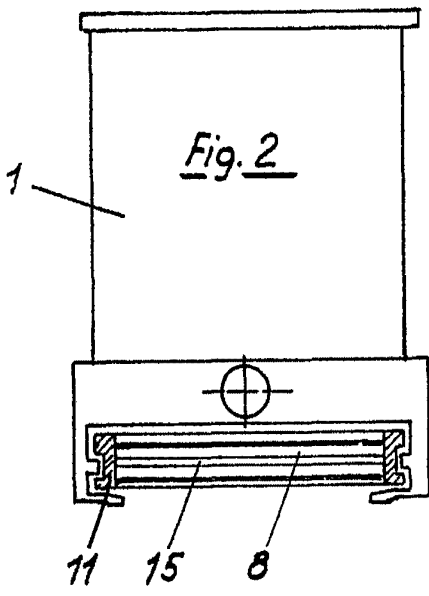


Fig. 1a

Madrid, 17 MAYU 1969

Escala variable



Madrid, 17 MAYO 1969

Escala variable

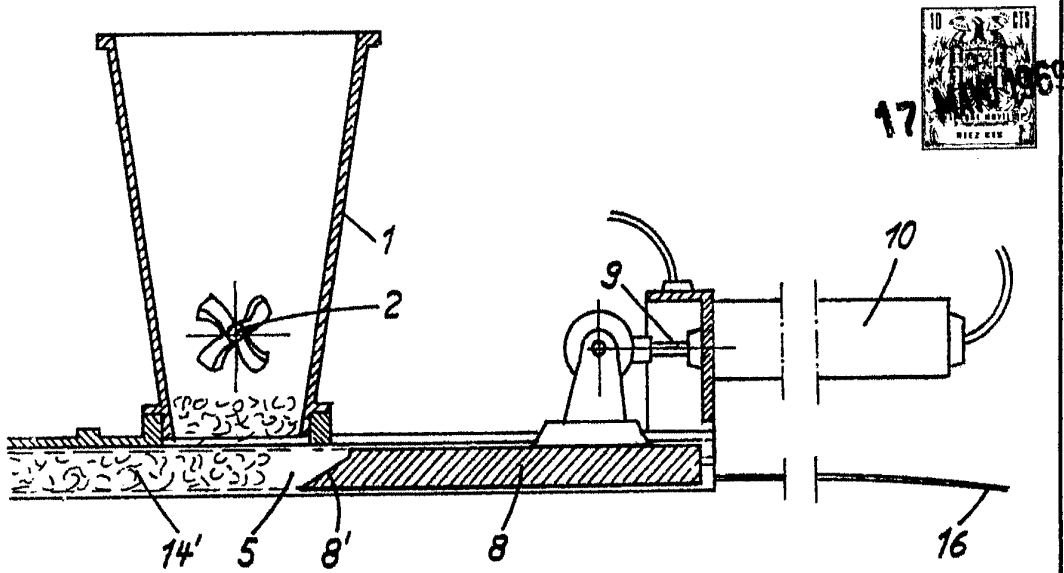


Fig. 6

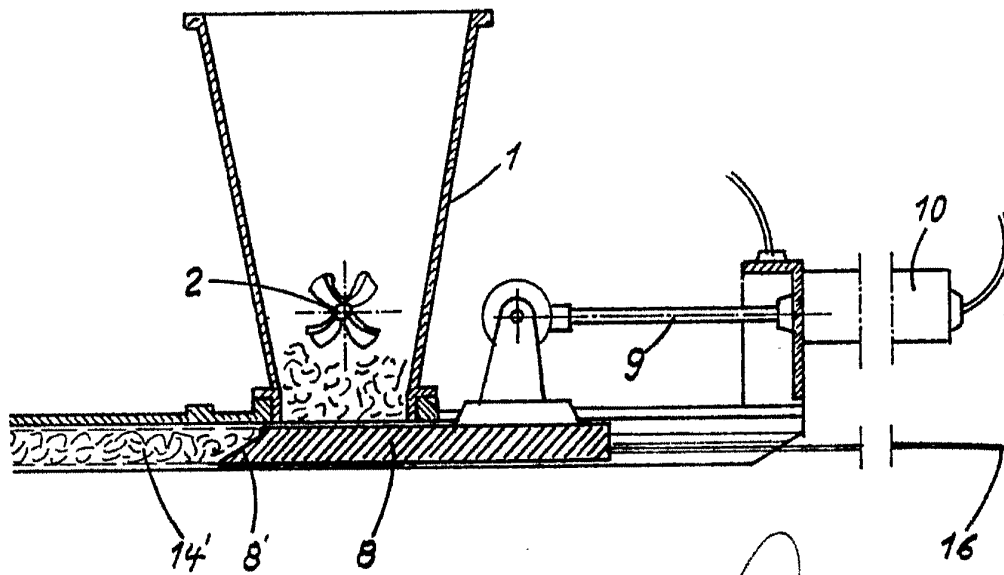


Fig. 7

Madrid, 17 MAYO 1969

Escala variable

10
17 MAYO 1969

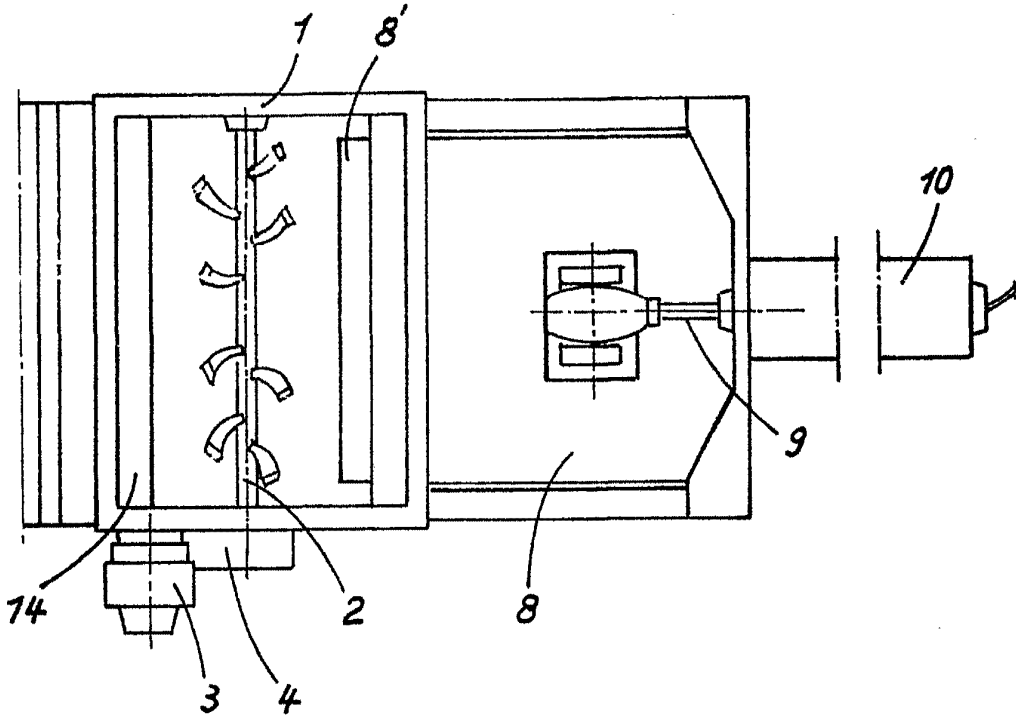


Fig. 8

Madrid, 17 MAYO 1969

Escala variable