

406748



MEMORIA DESCRIPTIVA

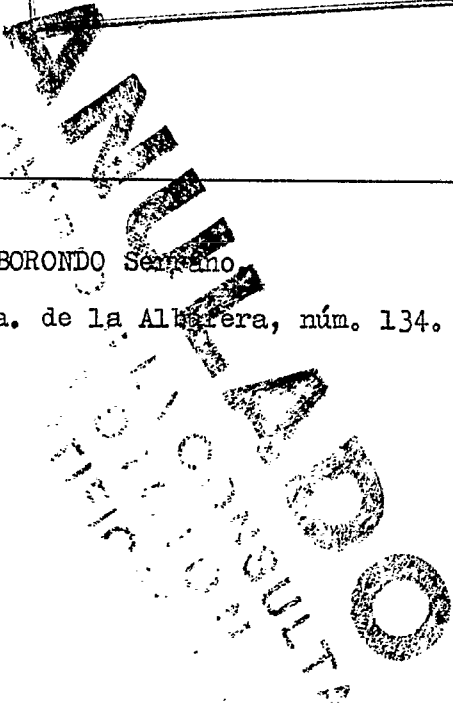
— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS AUTOMATICAS PARA LA FABRICACION DE TUBOS DE CEMENTO".

Int. Cl.: F16L, B28B

Solicitante: Don Alberto BORONDO Serrano.
Residencia: MADRID - Avda. de la Alfranca, núm. 134.
Nacionalidad: española.



406748

16



La presente descripción se refiere, como su enunciado indica, a unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas automáticas para la fabricación de tubos, con la finalidad de aumentar considerablemente su producción y rendimiento, lo cual viene a reducir notablemente los costos de fabricación de tubos realizados a base de cemento o similares.

Actualmente son conocidos determinados tipos de máquinas, accionadas automáticamente, con las que se obtienen una óptima calidad de tubos; tales máquinas comprenden una columna guía sobre la que se monta una cabeza portadora de una columna prensadora provista de un molde de presión que actúa mediante un sistema hidráulico sobre el material a moldear, contenido en un molde exterior propiamente dicho, el cual se encuentra situado sobre una mesa suspensora, que generalmente se encuentra situada a ras de la plataforma de trabajo durante su función, cuya mesa es elevada y posteriormente desplazada hacia un lateral al objeto de que el tubo confeccionado quede accesible para ser retirado, una vez que ha sido elevado deslizando en sentido ascendente sobre el núcleo del molde, asentado sobre el bastidor de la máquina, situado en un plano inferior con respecto a la plataforma de trabajo, cuya profundidad corresponde a la longitud del tubo a fabricar.

Tales máquinas funcionan de una manera automática, incluyendo en dicha automatización el alimentador de materia prima que se sitúa sobre el molde preparado para su función rellenando el espacio comprendido entre el núcleo y molde exterior, retirándose posteriormente; dicho automatismo lo proporciona un equipo eléctrico y electrónico adecuado que pone en accionamiento los sistemas motrices de cada fase.

La cabeza portadora de la columna prensadora dispone



de un movimiento de giro para liberar el espacio de moldeo, cuyo movimiento lo comparte la mesa portadora del molde exterior cuando es necesario retirar el tubo producido; de esta forma, para una nueva producción, el conjunto de mesa portadora del molde exterior y la cabeza portadora de la columna de prensado vuelven a su posición de trabajo y la mesa desciende hasta situar el molde exterior en su posición de trabajo, deslizando coaxialmente sobre la columna prensadora, la cual se retira posteriormente para dar paso al alimentador de materia prima, cuyo alimentador se retira volviendo la cabeza de la columna prensora a su posición de trabajo, de forma que el molde de presión actúa sobre la materia prima en acción de prensa mediante un sistema hidráulico, al mismo tiempo que produce un movimiento de rotación alternativa o vaivén colaborador del prensado y conformación del tubo; dicho movimiento de rotación alternativa se obtiene mediante un sistema de biela articulada a una palanca solidarizada a la columna de presión en la parte superior.

Este tipo de máquina está dotada de un solo elemento de moldeo, con lo que su rendimiento deja mucho que desear en razón de una producción unitaria.

Este inconveniente ha motivado el desarrollo de los presentes perfeccionamientos, los cuales están encaminados a obtener una producción múltiple en cada proceso de moldeo.

Para ello, sobre la bancada de la máquina se disponen perfectamente alineados los núcleos de varios moldes, dotados de todos los elementos necesarios entre los que cabe destacar el sistema de vibración, anillos de fondo, placas expulsoras, amortiguadores, etc. Asimismo la mesa portadora de los moldes exteriores se amplía convenientemente para comportarlos, si bien su accionamiento es convencional. A estas ampliaciones, las cuales

40674876



no constituyen esencialmente novedad puesto que suponen una repetición de los elementos simples anteriormente empleados, se corresponde una ampliación de la cabeza portadora de tantas columnas de prensa como moldes se hayan previsto; dichas columnas deben trabajar simultáneamente en su acción de prensado y movimiento de vaivén, para lo cual se ha previsto un mecanismo articulado que proporciona dicho movimiento de vaivén, mientras que el circuito hidráulico se ha ampliado convenientemente al objeto de alimentar calibradamente a las columnas de prensa.

Dicho mecanismo de accionamiento comprende una palanca acodada, solidarizada a una de las columnas extremas, de manera que uno de los brazos reciba articuladamente la biela de accionamiento del movimiento de vaivén, el cual es transmitido simultáneamente a las demás columnas, a través del segundo brazo, el cual arrastra una biela articulada a una palanca solidaria a la columna siguiente, mientras que a partir de esta palanca se prolonga otro sistema de arrastre semejante hasta cubrir el número de columnas de moldeo previstas; las articulaciones entre bielas y palancas se realiza mediante sistemas rotulares que proporcionan una mayor flexibilidad al mecanismo.

Una característica particularmente importante de este conjunto reside en la disposición de dos pletinas longitudinales que relacionan entre si las palancas de las columnas prensa quedando vinculadas a las mismas mediante puntos de giro, de forma que eviten posibles desfases entre las mismas.

De esta manera se consigue la operatibilidad simultánea de las columnas de prensa sobre tantos moldes como se hayan previsto, con lo que se aumenta el rendimiento de la máquina en razón equivalente al número de moldes trabajados simultáneamente.

Otro de los perfeccionamientos que aporta el presente



invento es la disposición de un trinquete de retención de la mesa portadora de los moldes exteriores en su posición elevada y desplazada para la extracción de tubos confeccionados, al objeto de evitar posibles desplazamientos accidentales que pudieran ocasionar accidentes.

95 La nueva disposición de varios moldes ha obligado asimismo a modificar el dispositivo alimentador de mortero aumentando la capacidad y espacio de vertido para cubrir todos los moldes, para lo cual se han establecido uno o más embudos de vertido que puedan cubrir uno o varios moldes, cada uno de estos embudos está dotado de un removedor giratorio de mortero, así como el primero de unas paletas alimentadoras que impulsan al mortero hacia el embudo consecutivo, cuyo removedor es accionado mediante una transmisión, preferentemente de cadena, acoplada al primero.

100 Como es natural, el número de moldes previstos para cada máquina responden, en cada caso al diámetro de los tubos a obtener, así pueden preverse dos moldes para tubos de diámetro intermedio, tres para tubos más pequeños, e incluso más si así conviniera.

105 A continuación se hará una descripción completa de la aludida invención con referencia al plano que se acompaña, en el cual se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

110 En dicho plano:

115 La figura 1, representa un alzado lateral de la máquina según el invento.

120 La figura 2, corresponde a una vista en planta superior



por II-II, en la que se aprecia la disposición de varias columnas de prensa y el mecanismo de accionamiento simultáneo.

La figura 3, representa un detalle del trinquete de enclavamiento de la mesa portadora de los moldes exteriores.

125

La figura 4, representa esquemáticamente una vista en planta de un distribuidor del mortero, previsto para alimentar simultáneamente a varios moldes.

130

Según puede apreciarse en la figura 1, la máquina en que se han introducido los presentes perfeccionamientos, comprende esencialmente una columna de guía (1), en cuya parte inferior se solidariza una bancada (2) portadora de los elementos estáticos de moldeo, como son los núcleos y demás accesorios de vibración, tales que anillos de fondo, placas soporte, y similares, así como una columna guía (3) que permite la elevación de la plataforma de moldeo inferior (4), que permite situar a los tubos confeccionados en la plataforma de trabajo para ser retirados.

135

Dicha bancada (2), está convenientemente dimensionada para permitir la disposición de varios equipos de moldeo, generalmente en número de tres, si bien ello puede variar en función de la capacidad motriz y dimensiones de los tubos a fabricar.

140

En una posición intermedia se encuentra situada la mesa (5) portadora de los moldes exteriores (6), cuya mesa (5), a su vez se encuentra solidarizada en una estructura (7) montada sobre una columna guía (8) que permite, mediante mecanismos adecuados la elevación de tal mesa y su posterior desplazamiento lateral según formas convencionales, al objeto de facilitar la extracción de los tubos fabricados. Dicha mesa (5) comporta tantos moldes exteriores (6) como núcleos se han previsto en la bancada (2).

145

150

En la parte superior de la columna guía (1) existe una



155 cabeza (9) portadora de las columnas prensadoras (10) dotadas en su extremo inferior de los correspondientes moldes de presión (11), los cuales pueden deslizar por el interior de los moldes exteriores (6), de forma que al elevarse estos envuelvan axialmente a las columnas (10) correspondiente, mientras que en posición de trabajo, tales moldes de presión (11) se encajen en la embocadura de los moldes externos (6) ejerciendo su función sobre el mortero depositado entre el espacio existente entre tales moldes (6) y el núcleo solidario a la bancada (2).

160 La cabeza (9) se encuentra montada sobre la columna (8), de forma que pueda desplazarse lateralmente en el momento conveniente, previa intervención de mecanismos convencionales, arrastrando en dicho desplazamiento a los moldes externos (6) cuando se encuentran envolviendo a las columnas de presión (10).

165 Tales columnas de presión (10) se encuentran alimentadas por un sistema hidráulico, a través de conductos independientes (12) alimentados a través de un distribuidor (13), figura 2, al propio tiempo que en posición de trabajo presionan el mortero debidamente contenido entre los moldes, las columnas (10) tienen un movimiento de giro alternativo o de vaivén, con el que se produce el remate de la embocadura del tubo correspondiente, colaborando en el prensado. Dicho movimiento es producido mediante un elemento motriz (14) a través de una excéntrica (15) que actúa sobre una biela (16) articulada sobre un brazo de palanca
170 (17) solidarizado a una columna de presión (10) extrema.

175 Esta palanca (17), se acoda en la zona de solidarización con la columna correspondiente (10), de forma que en la otra rama o brazo (18) se articule otra biela (19), acoplada a su vez a un brazo (20) solidarizado a la columna (10) sucesiva, con lo
180 que en esta se obtiene un movimiento idéntico a la extrema; en



185 el caso de más de dos columnas (10), el brazo de palanca (20) de la intermedia, presenta un remate en T, de forma que en los extremos se articulen la primera biela (19) y una segunda biela (21) acoplada a su vez a otra palanca (22) solidarizada a la tercer columna (10).

190 En general, todas las columnas (10) de presión montadas sobre la misma cabeza (9) de la máquina son accionadas en su movimiento de rotación alternativo, mediante un equipo de bielas (19-21) articuladas convenientemente sobre los correspondientes brazos de palanca solidarizados a las respectivas columnas de presión (10); la articulación de tales bielas es rotular al objeto de proporcionar una mayor flexibilidad al sistema transmisor.

195 Todas las palancas solidarizadas a las columnas (10) están relacionadas por unas pletinas (23), que las abraza por la parte superior e inferior al objeto de evitar posibles desfases durante las operaciones correspondientes. Asimismo, cabe destacar que las mencionadas palancas toman una posición adecuada con respecto al eje de la máquina, al objeto de evitar puntos muertos y facilitar una perfecta maniobrabilidad.

200 Sobre el lateral de la columna de guía (1) sobre la que se desplaza la mesa (5) portadora de moldes exteriores (6), se previene un dispositivo de retención (24), figuras 1 y 3, que comprende un vástago (25) de extremo achaflanado, el cual encaja en un trinquete (26) solidarizado a la estructura (7) de dicha mesa (5), con lo que se evitan posibles desplazamientos accidentales de tal mesa (5).

210 Al objeto de alimentar simultáneamente a todos los molinos previstos en la máquina, ha sido preciso ampliar el sistema alimentador, en cuanto a los embudos distribuidores se refiere, conservando, no obstante el sistema electro-mecánico de mando y

406748



control; en general, se disponen dos embudos distribuidores (27 y 28), figura 4, con los que se puede combinar la alimentación unitaria de moldes o de dos en dos, e incluso combinándolos adecuadamente; en estas condiciones, en el primer embudo (27) la
215 cinta alimentadora (29) vierte el mortero, y unas paletas removedoras (30) se encargan de introducirlo en el molde, al mismo tiempo que sobre el mismo eje de accionamiento de las removedoras (30) giran otras paletas distribuidoras (31), situadas en un plano superior, las cuales transportan el mortero sobre el segun-
220 do embudo (28), el cual a su vez está dotado de las paletas removedoras (30), así como un equipo eléctrico temporizador que actúa cuando se han llenado los embudos (27 y 28). Las paletas (30 y 31) del primer embudo (27) son accionadas por un eje (32) acoplado a un elemento motriz; a su vez, dicho eje arrastra al (33)
225 del segundo embudo (28) por medio de una transmisión adecuada, como por ejemplo de cadena (34), debidamente carenada, montadas sobre coronas dentadas solidarizadas a los correspondientes ejes (32 y 33).

La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables
230 y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar
235 con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El inventor se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

406748



240

N O T A :
=====

245

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención y la manera como la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

250

255

260

1ª).- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para la fabricación de tubos de cemento, del tipo que ejercen su función por presionado coaxial sobre el mortero depositado en moldes dispuestos verticalmente, c a r a c t e r i z a d o s porque sobre la bancada inferior se disponen varios núcleos de moldeo, de tipo convencional, debidamente alineados, susceptibles de recibir los correspondientes moldes externos, dispuestos sobre una plataforma soporte con posibilidad de elevación y desplazamiento lateral; en la parte superior de la columna soporte de la máquina se previene una cabeza giratoria, portadora de tantas columnas de presión como moldes comporte la máquina, susceptibles de descender sobre las bocas de los moldes al objeto de que los respectivos moldes de presión montados en cada columna ejerzan su función presionando coaxialmente el mortero, mediante un sistema hidráulico distribuido debidamente sobre cada cilindro presionador; tales cilindros están dotados de un movimiento de giro alternativo o de vaivén que facilita la conformación de la embocadura de cada tubo al mismo tiempo que colabora en su función de prensa.

265

2ª).- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para la fabricación de tubos de cemento, según la anterior reivindicación, caracterizado porque los cilindros de presión, montados sobre la cabeza superior de la máquina están vinculados entre si mediante una transmisión de bielas articuladas por sus extremos a sendos brazos solidarizados a las columnas, mientras que

270



275 el brazo de una columna extrema está dotado de una rama acodada en la que se articula una biela acoplada a un sistema motriz a través de un mecanismo de excéntrica, con lo que se obtiene un movimiento simultáneo de giro alternativo en todas las columnas de prensado; los brazos de accionamiento de las columnas se relacionan con dos pletinas convenientemente adosadas por la parte superior e inferior y montadas sobre sendos ejes de giro, de forma que eviten posibles desfases de accionamiento en las columnas.

280 3ª).- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para la fabricación de tubos de cemento, según anteriores reivindicaciones, caracterizados porque en el lateral de la columna soporte sobre el que se desplazan los elementos móviles de moldeo se previene un dispositivo de trinquete que enclava a la mesa portadora de los moldes externos cuando se encuentra desplazada lateralmente, al objeto de evitar posibles desplazamientos accidentales.

290 4ª).- Perfeccionamientos en máquinas automáticas para la fabricación de tubos de cemento, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque en el dispositivo alimentador de mortero, se previenen varios embudos distribuidores que permiten alimentar a los diversos moldes previstos en la máquina, mediante unas paletas removedoras contenidas en cada embudo, y montadas sobre sendos ejes, uno de ellos motriz, que proporciona movimiento a través de una transmisión adecuada a los restantes, incorporando en el eje motriz unas paletas alimentadoras que desplazan el mortero vertido a través de una cinta alimentadora sobre el embudo consecutivo.

300 5ª).- "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS AUTOMATICAS PARA LA FABRICACION DE TUBOS DE CEMENTO".

406748

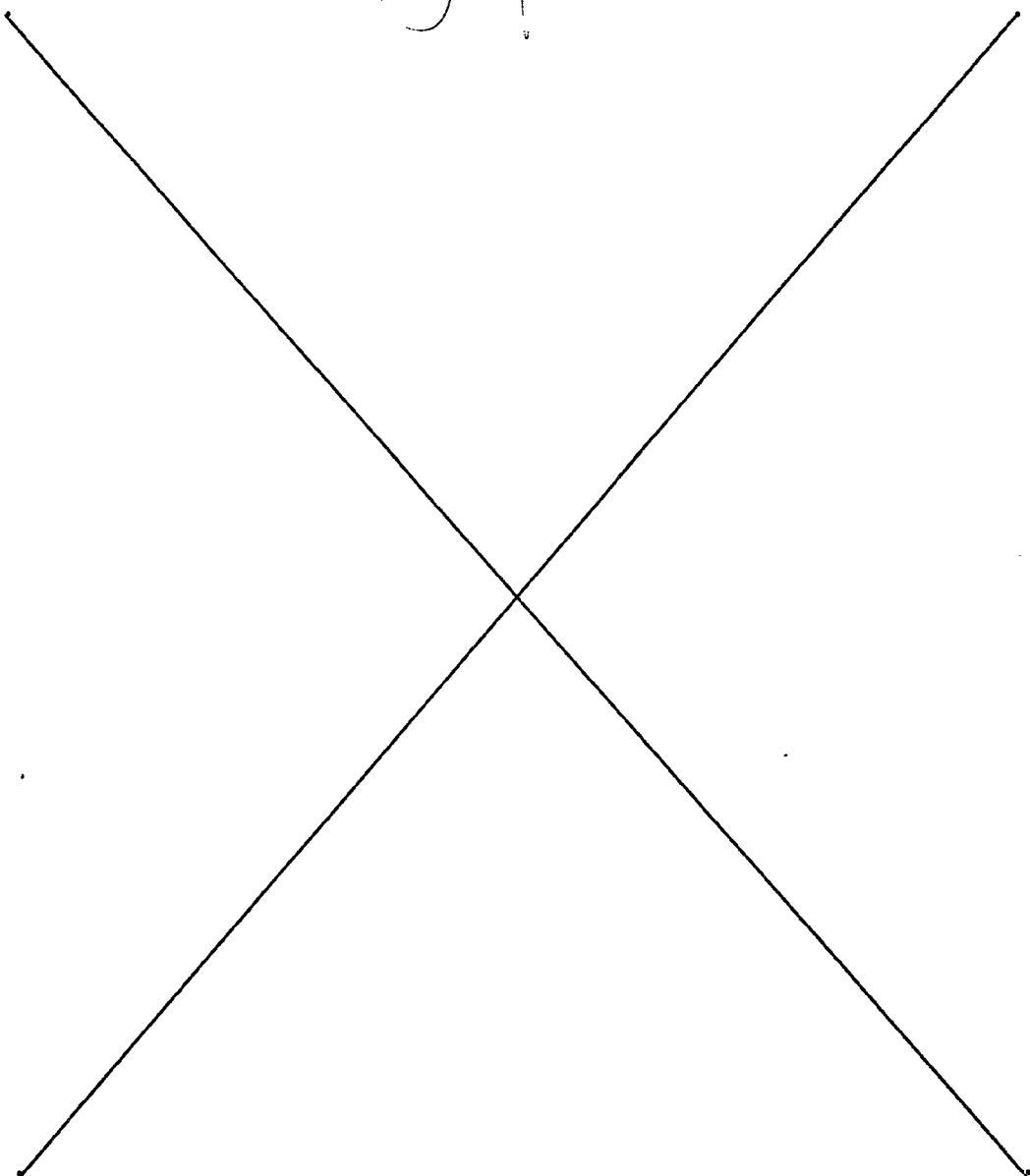


Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 16 de Septiembre de 1972.

P. A.

Melchor Pala
P. A.
[Signature]



[Handwritten mark]

APROBADO
MAY 1972

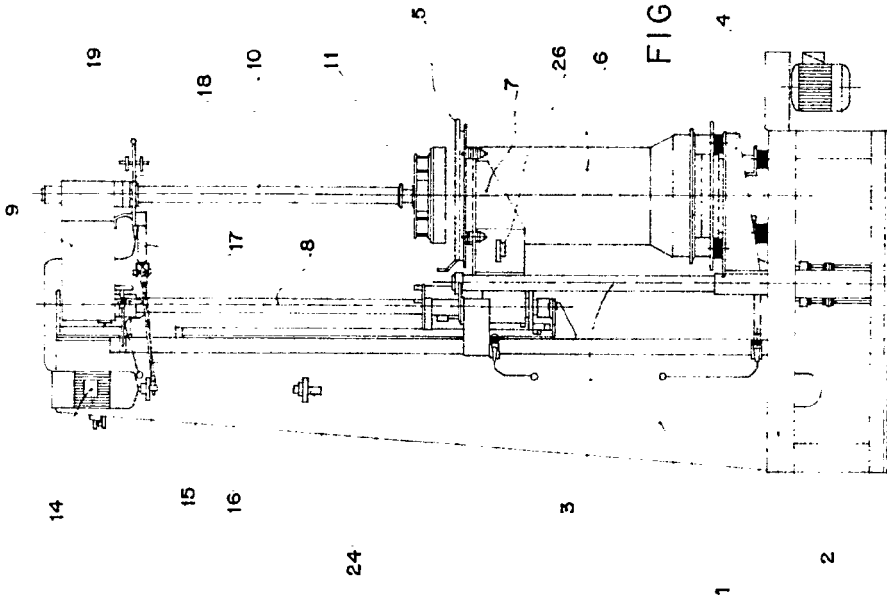


FIG. 1

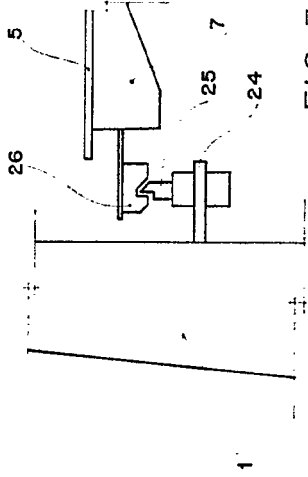


FIG. 3

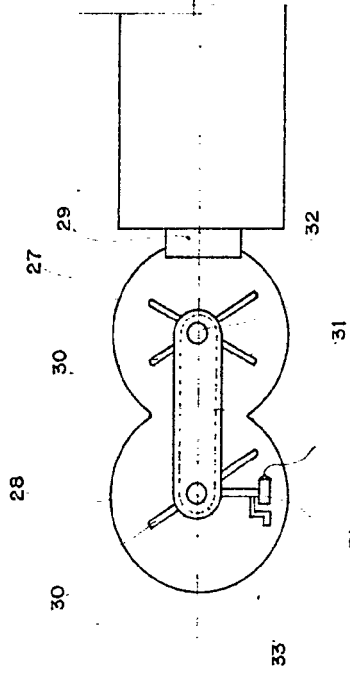


FIG. 4

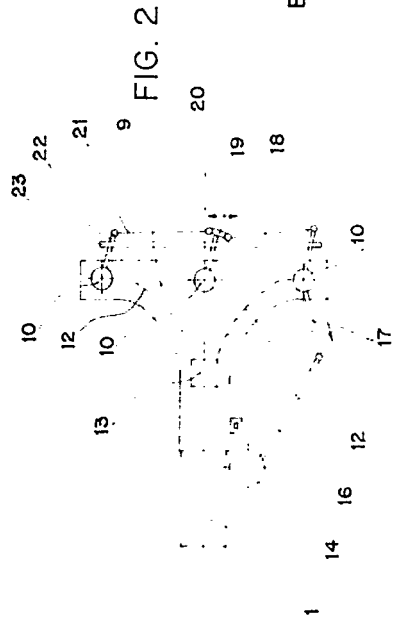


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 SEP. 1972

[Signature]

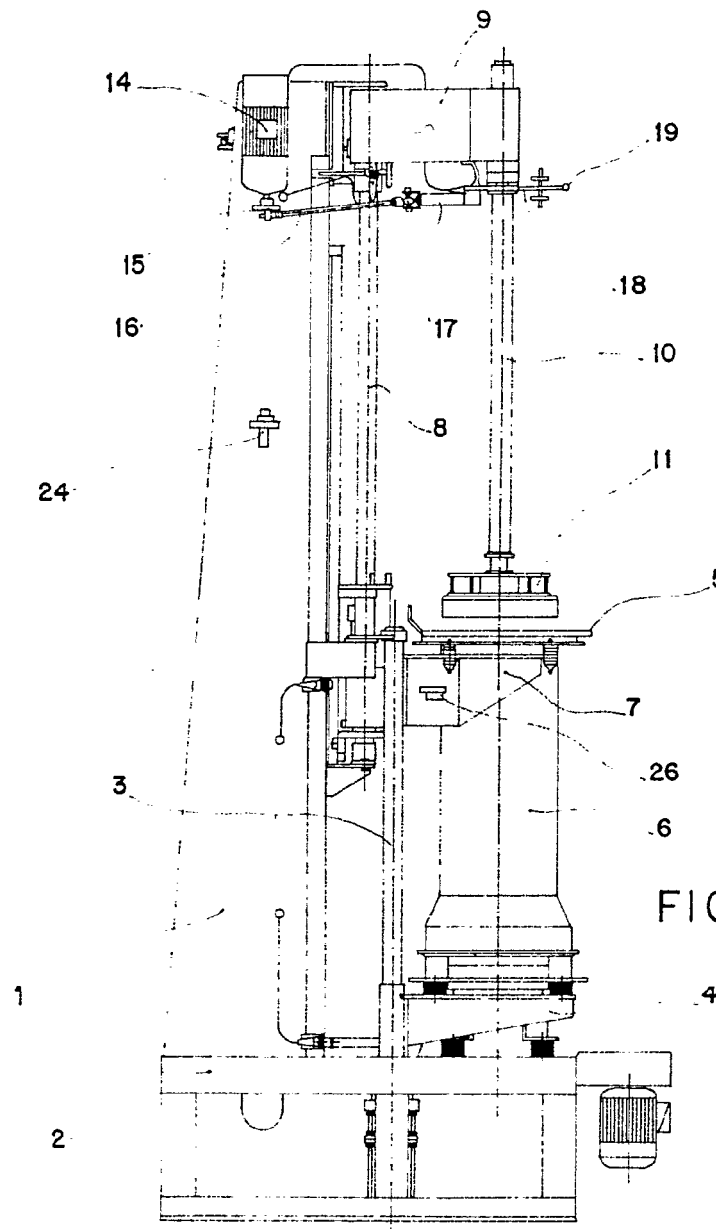


FIG. 1.

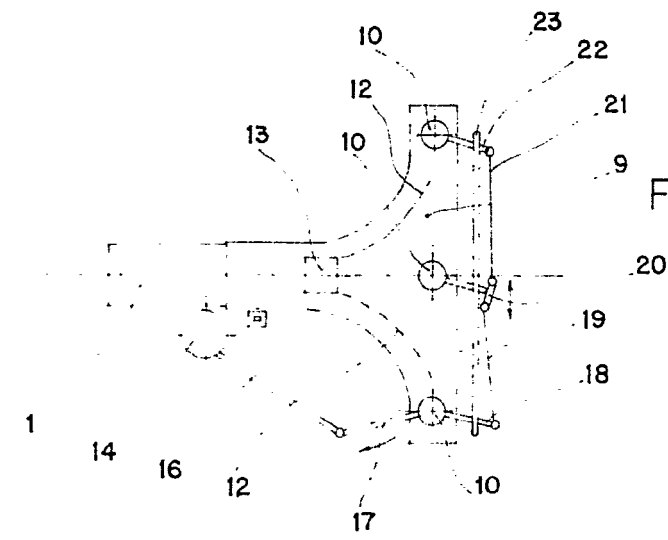


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

40743

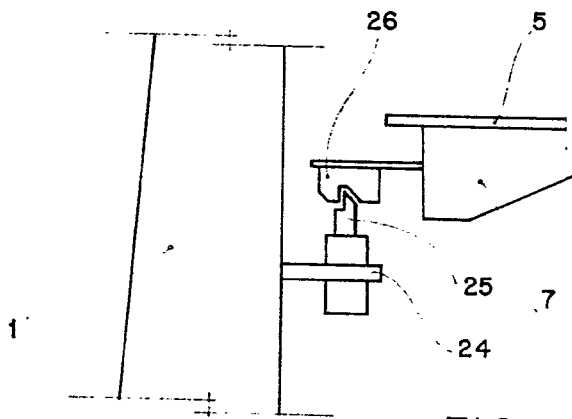


FIG. 3

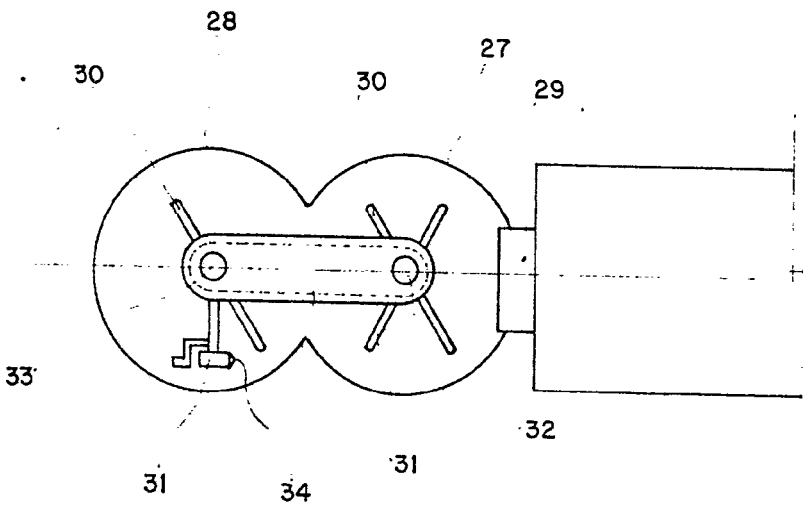


FIG. 4

Madrid.

6 SEP. 1972

VARIABLE

[Handwritten signature]
M. P.