



452214

| | | |
|----|-----------------------|-----|
| ES | NUMERO | DAI |
| | FECHA DE PRESENTACION | |
| | - 9 OCT. 1976 | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|
| 20 PRIORIDADES: 21 NUMERO 75 30927 | 22 FECHA 9 de octubre de 1.975 | 23 PAIS Francia. |
|--|-----------------------------------|---------------------|

| | | |
|------------------------|---|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B28C1F04D | 52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|------------------------|---|--------------------------------------|

| |
|--|
| 54 TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA LA PREPARACION DE PLACAS ONDULADAS. |
|--|

| |
|---|
| 71 SOLICITANTE (S) Jean Claude BAUDOT. |
|---|

| |
|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE Rue du Moulin, de l'Arche, SAINT-FARGEAU, Yonne, Francia. |
|--|

| |
|--|
| 72 INVENTOR (ES) el mismo solicitante |
|--|

| |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|-----------------|

| |
|----------------------------------|
| 74 REPRESENTANTE GOMEZ ACEBO. |
|----------------------------------|

La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos en máquinas para la preparación automática de placas onduladas, destinadas en particular pero no exclusivamente, a las placas de cobertura realizadas en una mezcla amianto-cemento designado en la práctica con el nombre de fibrocemento.

5.

Las placas onduladas se fijan sobre la armadura por medio de tira-fondo o de sujetadores de tipos especiales. Estas placas son de dimensiones estandarizadas, por lo que es necesario antes de su colocación perforarlas en los lugares determinados, permitiendo los orificios así realizados el paso de los tirafondos o de los sujetadores. Por otro lado, las cualidades de estanquidad de la techumbre resultan en parte del montaje de las placas una sobre las otras. Las placas deben recubrirse y

10.

15.

existe dos tipos de recubrimiento: el recubrimiento transversal que permite yuxtaponer las placas unas al lado de las otras y el recubrimiento longitudinal que permite ensamblar las placas unas en el extremo de las otras. Se comprende que, en las esquinas que reúnen cuatro placas, exista un sobreespesor que se traduce por voladizos entre las ondas de las placas de recubrimiento y la pieza de armadura que sirve para la fijación o cabrio, o incluso entre las ondas de las placas de recubrimiento y las ondas de las placas recubiertas. Estos voladizos constituyen cebos de fisuración al menor esfuerzo ejercido sobre las placas.

20.

25.

La colocación denominada "con esquinas cortadas" permite evitar estos voladizos y asegura la estanquidad permitiendo un recubrimiento longitudinal ajustado. Merced a este método, ya no existen más que tres espesores de placas superpuestas en los ángulos, estando las placas recubiertas en la prolongación una de la otra.

30.

La figura 7 representa una placa ondulada de fibrocemento.

POOR
QUALITY

cemento 100 que debe ser perforada en 101 y cuyas esquinas 102 deben cortarse para obtener el montaje representado en la figura 8.

5. En la figura 8 se ha representado en sección el montaje de cuatro placas onduladas 100, 200, 300, 400. Las esquinas cortadas 102 y 202 de las placas 100 y 200 vienen a insertarse entre las placas 300 y 400 y permiten evitar todo sobreespesor.

10. Actualmente las esquinas deben cortarse en el lugar de obra antes de la colocación de las placas y las operaciones de corte de las esquinas denominadas "quebrantado" en la técnica, son actualmente realizadas a mano con un galibo apropiado. La perforación de los orificios y el quebrantado de las esquinas constituyen lo que será denominado a continuación la preparación de las placas que, como se ha dicho anteriormente, es efectuada en el taller del lugar de obra.

15. Desgraciadamente, estas operaciones efectuadas a mano son largas. Se cuenta en efecto que con cuatro personas ocupadas en recubrir un edificio, una de estas esté empleada todo el tiempo en las operaciones de preparación. Esto aumenta sensiblemente el coste de la colocación. Por otro lado, aunque las placas onduladas sean resistente una vez colocadas y convenientemente ensambladas, son relativamente frágiles cuando no son colocadas sobre un soporte. Incluso con el mayor cuidado, un cierto número de placas se destruyen o al menos no resultan convenientes para asegurar una cobertura estanca durante las operaciones de preparación.

20. Por último, las operaciones se realizan en seco, y las materias en polvo de amianto pueden alterar la salud de los obreros.

25. La presente invención tiene por objeto remediar los inconvenientes anteriormente citados y permitir realizar la

30.

preparación de las placas de una manera automática o al menos, semi-automática.

- Según la presente invención, la máquina de preparación de placas onduladas se caracteriza porque comprende una
5. mesa que puede soportar al menos una placa, medios de traida de un conjunto de placas sobre la mesa en una posición longitudinal definida, herramientas o útiles de perforación y de corte, medios de desplazamiento relativos de las placas y de las herramientas y medios que permiten extraer las placas preparadas de la máquina.
10. Las operaciones de perforación y de quebrantado pueden ser simultáneas, lo que reduce sensiblemente el tiempo necesario para la preparación. De otro lado, estas dos operaciones pueden efectuarse en un número de placas que puede ir de 1 a 10. Este número parece ser un óptimo, habida cuenta del hecho de que, en algunos arribos,
15. las placas no tienen el mismo espesor de los dos lados, y que, por consiguiente, el apilamiento no es ya derecho. En estas condiciones, las dimensiones de los cortes y las posiciones de las perforaciones no son ya correctas.

- Según otra característica de la invención, la mesa
20. citada lleva al menos dos elementos soporte de centrado cuya superficie superior tiene el perfil inverso del de las ondas de la placa, y al menos dos piezas de apoyo paralelas a los soportes. En efecto, una de las dificultades de las operaciones de preparación resulta por el hecho de que es imposible tomar los bordes
25. de placas como bases de referencia habida cuenta de las variaciones de dimensiones que se producen durante la fabricación. Según la característica citada, el centrado es automáticamente realizado en dirección lateral por los soportes de centrado sobre los que viene a incidir el vértice de la segunda onda de la placa
30. por ejemplo. El otro lado de la placa viene a incidir contra una

- pieza de apoyo que puede estar perfilada o no pero que, cuando está perfilada, puede cooperar igualmente en el centrado de la placa sobre la mesa. Este centrado es un elemento indispensable, en la medida de que permite determinar la posición de las perforaciones. Hasta el momento actual, el quebrantado y la perforación que se realizaban a mano no presentaban siempre una gran regularidad. Merced a la máquina según la invención, las placas serán quebrantadas y perforadas rigurosamente del mismo modo, lo que facilita considerablemente la colocación y el alineamiento de la cobertura. Además, las placas son convenientemente sostenidas en la máquina, lo que permite realizar una economía sustancial sobre el porcentaje de placas retas durante el quebrantado manual. Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue de una forma particular de realización con referencia a los dibujos, dados únicamente a título de ejemplo no limitativo y en los que:
5. La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina según la presente invención.
10. La figura 2 es una vista en alzado de la misma máquina.
15. La figura 3 es una vista de perfil.
20. La figura 4 es un esquema según una vista superior que muestra la organización general de la máquina.
25. La figura 5 es un esquema del principio de rotación de las levas que sirven para hacer subir y bajar la mesa.
- La figura 6 es una vista esquemática de la máquina.
30. Las figuras 7 y 8 son vistas de una placa y de un montaje de placas conocidos de por sí.

En las figuras 1, 2 y 3, la máquina se compone de un armazón 1, que descansa en el suelo. A partir de este armazón, se extienden perpendicularmente al suelo cuatro columnas 21, 22, 23 y 24 que soportan un marco constituido por dos limos longitudinales 31 y 32 reunidos por tirantes 33 y 34. Este marco está destinado a llevar las diferentes herramientas que, en esta forma particular de realización de la invención permanecen fijos (sierras) o pueden desplazarse en translación en un plano horizontal (perforadoras). Por debajo del cerco o bancada, se encuentran cuatro rodillos transversales 41, 42, 43 y 44 fijados a una altura determinada sobre las columnas 21, 22, 23 y 24 por medio de perfilados 25 y 26. Por debajo de los rodillos, en la posición baja que es la representada en las figuras 1, 2 y 3, se encuentra una mesa 10 móvil verticalmente. El movimiento ascendente o descendente de la mesa es guiado por ejemplo por roldanas 11 que cooperan con los hierros en U que constituyen las columnas 21 a 24 y que forman pista de guiado para las roldanas 11. La mesa 10 es soportada por mediación de roldanas 12 por cuatro levas 13, 14, 15 y 16 montadas dos a dos sobre ejes 17 y 18, siendo accionados los dos ejes 17 y 18 por un motor 19. La mesa 10 lleva en su parte superior dos piezas 70 y 71 de centrado lateral de las placas. La superficie superior de esta pieza de centrado, que pueden estar constituidas por ejemplo por una virola, es sensiblemente de perfil inverso del de una onda interior de la placa. La mesa 10 lleva igualmente dos piezas de apoyo 72 y 73 que permiten a una placa descansar sobre la mesa por el hueco de una onda. El desplazamiento vertical de la mesa 10 es gobernado por la rotación de las levas 13, 14, 15 y 16 de modo que las piezas soporte 70, 71, 72, 73 puedan pasar entre los rodillos 41, 42, 43 y 44 para elevar las placas a la altura de las herramientas y, después del trabajado, descenderla de nuevo a la altura

de los rodillos. En la superficie exterior de los limos 32 y 33 y sensiblemente en ángulo con éstos, se colocan cuatro motores eléctricos 51, 52, 53 y 54 inclinados con respecto a las direcciones longitudinal y transversal, un ángulo determinado apropiado para el quebrantado a realizar, llevando los motores en su eje muelas diamantadas 61 que permiten cortar las placas en las esquinas deseadas.

5.

Los tirantes 33 y 34 llevan en su superficie superior dos deslizaderas 55 y 56 en cuyo interior pueden deslizarse cuatro motores eléctricos de ejes verticales 57, 58, 59 y 60, que pueden recibir brocas. La disposición de las herramientas empleadas se pone de

10.

manifiesto en la figura 4.

La mesa 10 lleva igualmente un tope escamoteable 75 que puede girar alrededor de un eje 76 que descansa sobre la mesa 10 por dos bridas 77.

15.

La posición de las diferentes herramientas referenciadas con respecto a las figuras anteriores, se muestra esquemáticamente en la figura 4. El ángulo α que forma el eje de los motores con la dirección transversal de la máquina es ajustable de modo a permitir diferentes ángulos de corte. Prácticamente, no es necesario

20.

cortar simultáneamente los cuatro ángulos. En efecto se distinguen dos tipos de placas, las placas derechas y las placas izquierdas. Para realizar placas derechas, solo los motores 52 y 54 están equipados de muelas diamantadas. Cuando consecuentemente se han de preparar placas izquierdas, las muelas 62 y 64 se desmontan y se vuel-

25.

ven a montar sobre los motores 51 y 53. Por el contrario, los cuatro motores 51, 52, 53 y 54 siguen permaneciendo en los limos 31 y 32. De otro lado, la distancia entre ejes de las perforadoras 57, 58, 59 y 60 es variable en función del recubrimiento de las placas y eventualmente de la pendiente de la techumbre a realizar. El entre-eje es regulado por deslizamiento de los motores de perforado-

30.

ra sobre las vias 55 y 56.

5. La figura 5 representa el accionamiento en rotación de las levas 13, 14, 15 y 16 que sirven para hacer subir o descender la mesa. Estas levas están caladas dos a dos sobre ejes 17 y 18 que son accionados por medio de piñones de reenvío de ángulo por un motor 19. Este conjunto motor-leva se fija sobre las cuatro columnas 21, 22, 23 y 24.

10. Existe diversas soluciones para llevar las herramientas en contacto con las placas que han de prepararse. En la forma de realización descrita, las herramientas permanecen fijas en un plano horizontal y son las placas las que se desplazan en dirección de las herramientas. Ventajosamente, el movimiento de ascenso de las placas sostenidas por la mesa se consigue por cuatro levas sobre las que ruedan roldanas solidarias de la mesa, fijadas en las 15. cuatro esquinas de ésta. El sistema de levas permite, a partir de una velocidad de rotación constante, obtener:

- en un primer tiempo un ascenso rápido de la mesa algunos centímetros a fin de llevar las placas en contacto con las herramientas de trabajado;

20. - en un segundo tiempo un ascenso más lento durante el período de trabajado;

- en un tercer tiempo un descenso rápido para hacer descansar las placas sobre los rodillos.

25. La figura 6 representa esquemáticamente una máquina completa. Se ve el armazón 1 y la mesa de operación 10. Una mesa de entrada 78 está provista de rodillos 79 para la traida de las placas a trabajar, mientras que, a la salida de la máquina, una mesa 80 provista de rodillos 81 permite la extracción de las placas.

El funcionamiento de la máquina es el siguiente:

30. Al estar la mesa en posición baja, como se representa en

las figuras 1, 2 y 3, un conjunto de placas superpuestas y, por razones prácticas un máximo de una decena de placas, se introduce por la parte posterior de la máquina por rodamiento sobre los rodillos 44, después 43, después 42 y después 41. El movimiento de avance de las placas está limitado por el tope 75 que está en posición vertical. Las placas están aquí posicionadas en la máquina de forma longitudinal. El motor 19 es entonces puesto en marcha. Los ejes 17 y 18 adquieren entonces un movimiento de rotación que arrastra las levas. En la forma de realización que se representa en las figuras, las levas, giran en sentido contrario dos a dos. Las roldanas 12 solidarias de la mesa ruedan sobre las levas y prolongan una elevación de la mesa 10. Durante la elevación de la mesa 10, las piezas de centrado 70 y 71 penetran en el interior de la segunda ondulación asegurando así un centrado correcto de las placas en posición transversal. Las placas descansan entonces sobre las piezas 70 y 71 y sobre los apoyos 72 y 73. Los rodillos son liberados. El movimiento rapido de ascenso continúa hasta que la placa superior del apilamiento llega sensiblemente a la altura de la parte inferior de las brocas y de la parte inferior de las herramientas de corte, nivel común al conjunto de las herramientas. El movimiento de elevación de la mesa continúa a una velocidad inferior mientras, por una parte, los ángulos colocados enfrente de las herramientas de corte son quebrantados y los orificios que servirán ulteriormente para el paso de los tirafondos o sujetadores son perforados. El movimiento de rotación de las levas continúa entonces pero el perfil de éstas hace que la mesa 10 descienda de nuevo. Esta mesa es, bien enténdido, guiada en sus movimientos ascendentes y descendentes por roldanas 11 que cooperan con pistas de rodadura formadas en las columnas verticales. La mesa continúa su movimiento descendente y la placa inferior llega en contacto con los

rodillos 41 a 44 y descansan sobre éstos. El tope vertical es entonces escamoteado por rotación del vástago 76 y las placas preparadas pueden ser evacuadas de la máquina por la parte delantera de ésta, refiriéndose el término de delantera a la representación que es dada en las figuras. Las placas son entonces prestas para la colocación.

Aunque en la forma de realización que acaba de describirse, las placas se desplazan en dirección de las herramientas, es evidente que también es posible mantener las placas en una posición vertical fija, descendiendo el conjunto de las herramientas hacia las placas con vistas a su trabajado. La máquina que acaba de describirse puede ser muy fácilmente automatizada, por ejemplo procurando al tope 75 de un contactor que ponga en marcha el motor 19, pudiendo igualmente una de las levas llevar un contactor que dispara la puesta en rotación de los motores de las herramientas de corte y de perforación cuando la mesa aborda su movimiento de elevación lento durante el cual es realizado el trabajado. Un segundo contacto acoplado con la misma leva o con una de las otras levas puede interrumpir la rotación del motor de trabajado, cuando el movimiento de descenso de la mesa es cebado.

En el mismo orden de ideas, las levas que han sido descritas y que sirven para el movimiento ascendente y descendente de la mesa, pueden ser sustituidas por gatos a rosca o gatos hidráulicos. Asimismo, la mesa puede subir hasta la altura de las herramientas de corte y de perforación, siendo entonces descendidas estas herramientas para trabajar las placas.

Va sin decir que pueden aportarse modificaciones a la forma de realización que acaba de describirse, en particular por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salir por ello del marco de la presente invención.

Por lo demás la presente invención no se limita en modo alguno a la preparación de placas onduladas de fibrocemento.

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas para la preparación de placas onduladas, caracterizados porque comprenden una mesa que puede soportar al menos una placa, medios de traida de las placas sobre la mesa en una posición longitudinal definida, herramientas de perforación y de corte, medios de desplazamiento relativo de la mesa y de las herramientas y medios de extracción de las placas preparadas.

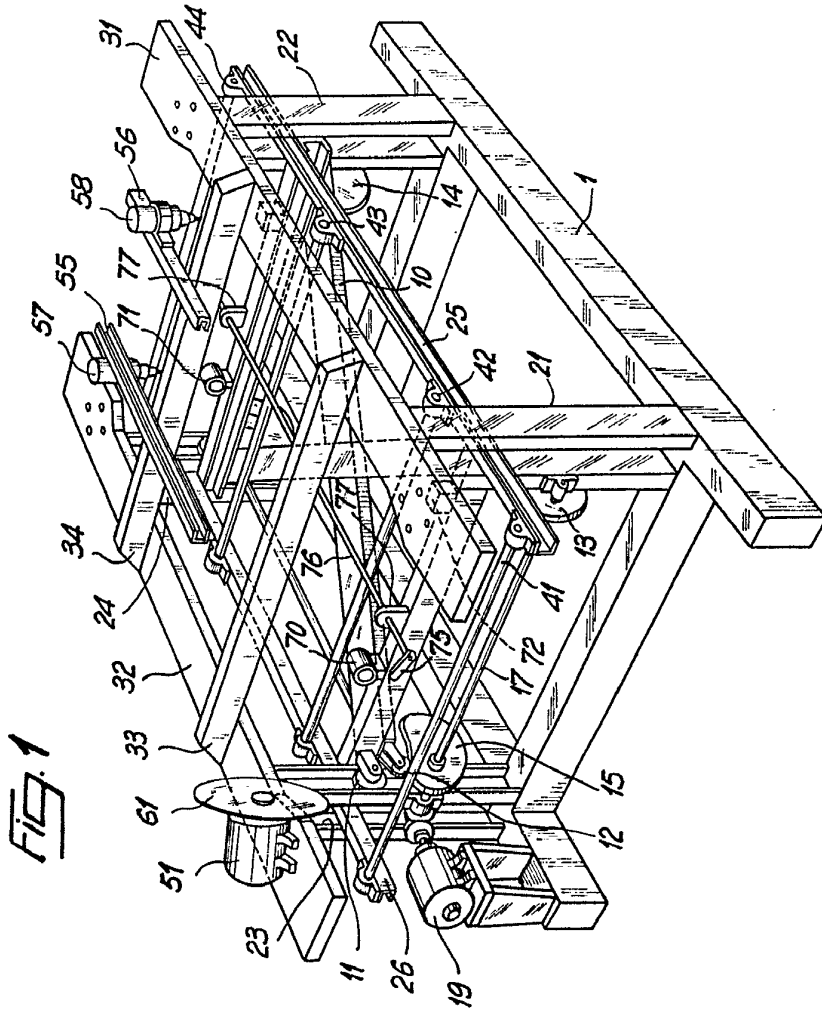
10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la mesa citada lleva al menos dos piezas de centrado alineadas, en la dirección de traida y de extracción de las placas, de perfil inverso del de las ondas de las placas, y al menos dos piezas de apoyo cuyo centro está alejado un número entero de semi-ondas de las piezas de centrado.

15 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la mesa citada es móvil en la dirección vertical, siendo guiado el movimiento de la mesa por roldanes que ruedan en el interior de columnas verticales.

20 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la mesa citada es fija en dirección vertical, siendo móvil verticalmente el conjunto de las herramientas de perforación y de corte.

25 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque la mesa citada se monta sobre un conjunto de levas, siendo accionadas las levas por un motor a velocidad de rotación constante, que comunica a la mesa un movimiento rápido de ascenso y después un movimiento lento de ascenso seguidos de un movimiento rápido de descenso.

30 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las herramientas de corte

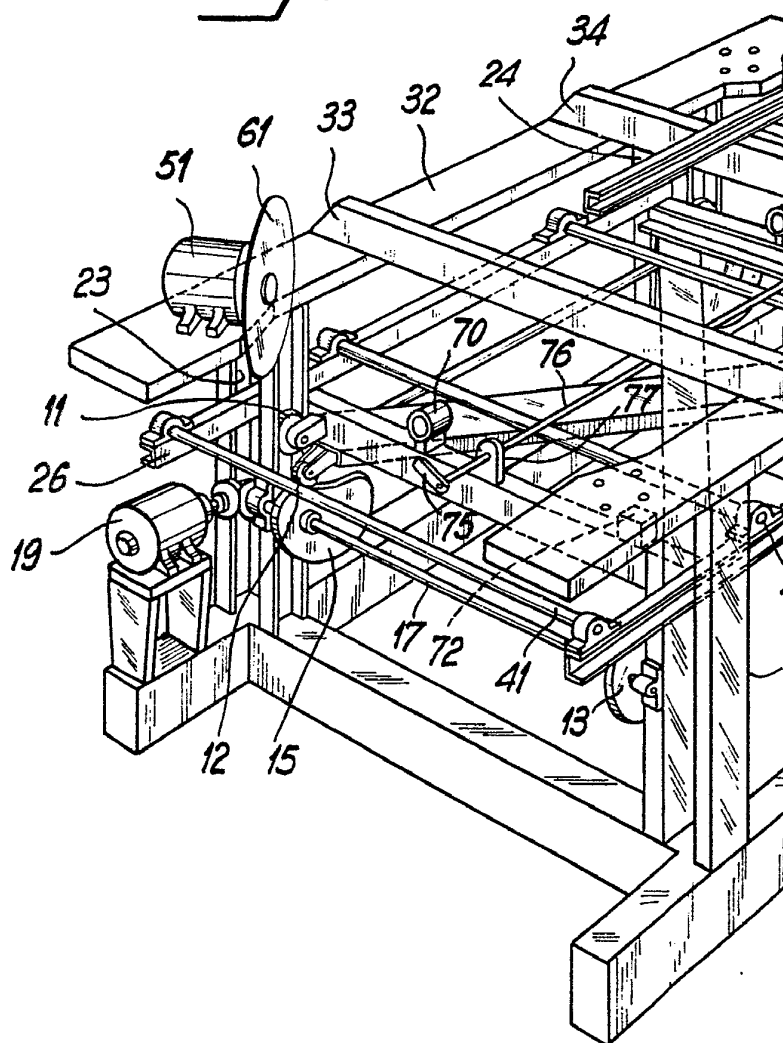


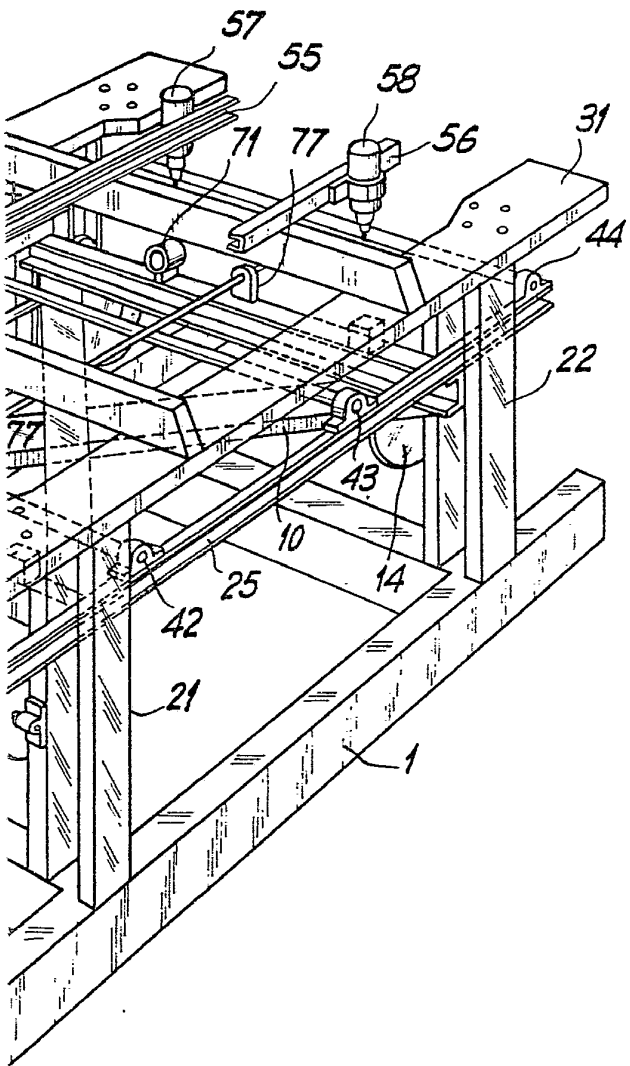
E' S C A L A
V A R I A B L E

Mechatronics - 18 OCT. 1976

[Handwritten signature]

Fig. 1



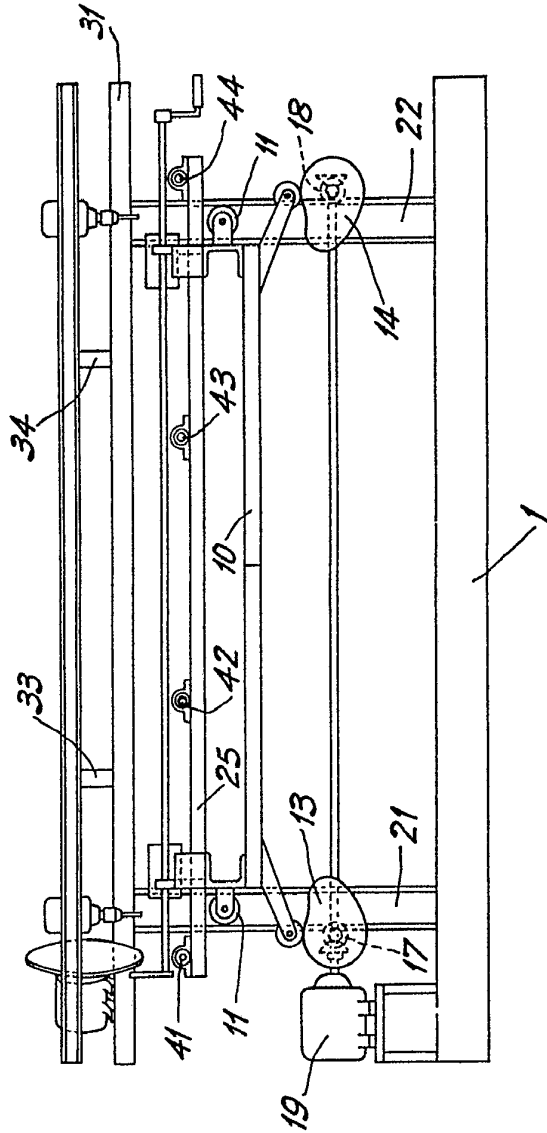


ESCALA
VARIABLE

Madrid - 8 OCT. 1976

Mujer

Fig. 2



ESCALA
1/10

Modelo - 9. 017. 1976

J. GOMEZ ACEBO Y SODIA
P. Filmedo, L. Costa Fernandez

Fig. 2

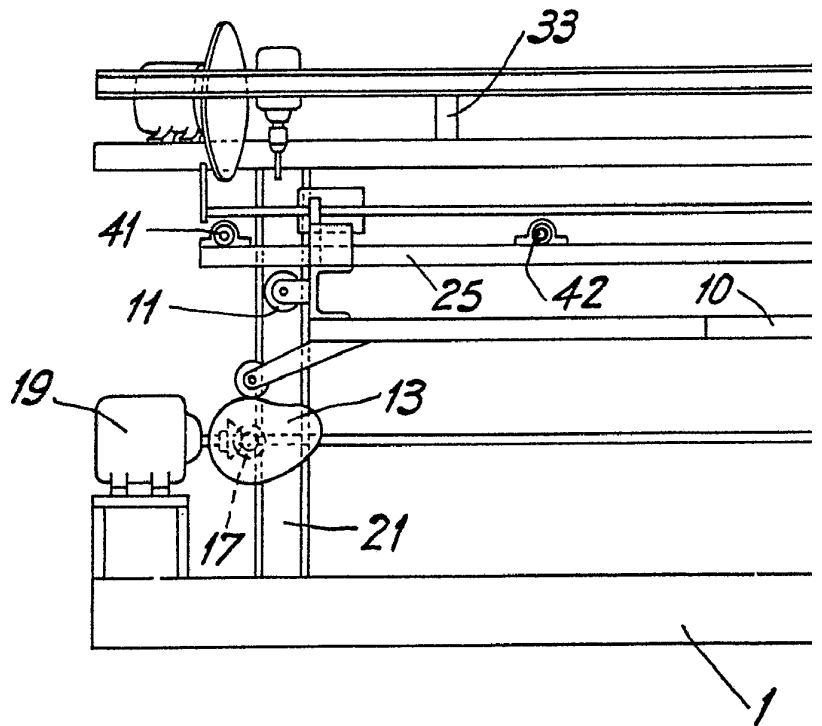
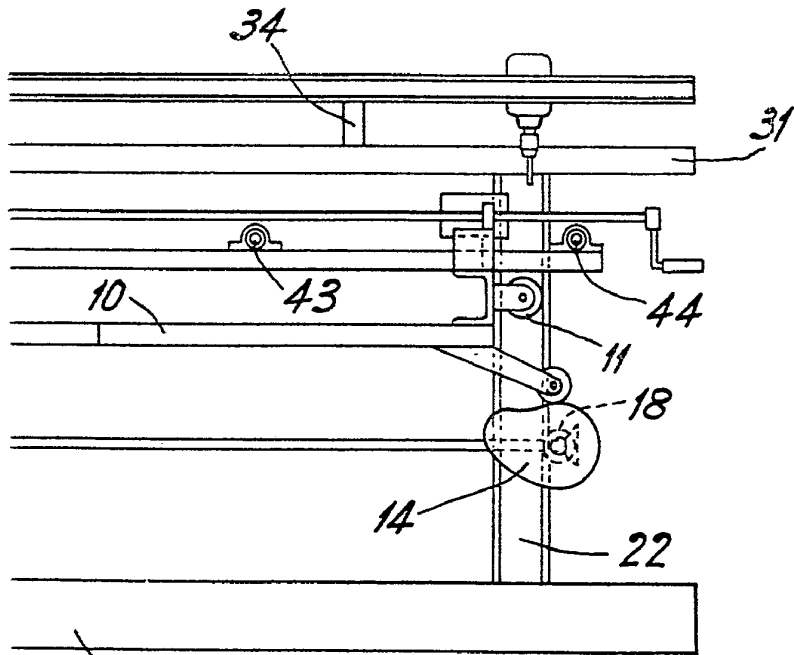


Fig. 2



ESCALA
1:1

MADRID - 2 OCT 1976

S. GOMEZ ACEBU Y MOJEDA
Ingenieros Firmados L. Gootz Fernandez

Fig.3

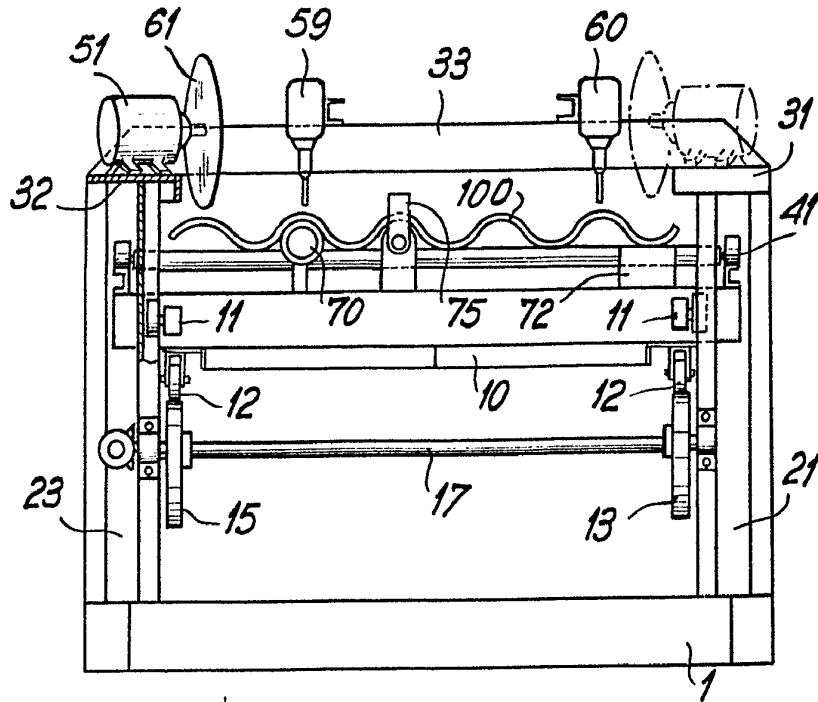


Fig.4

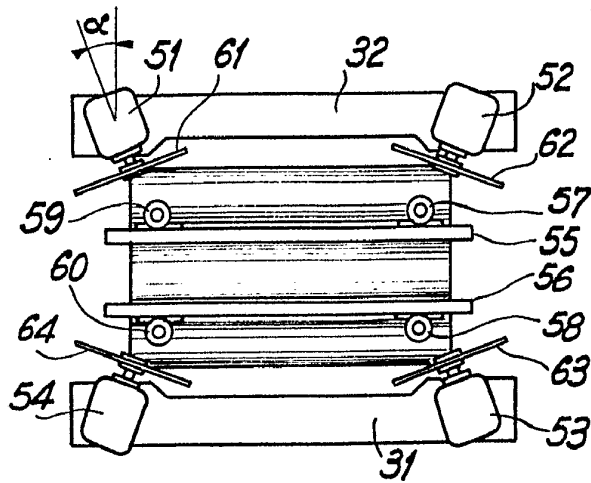
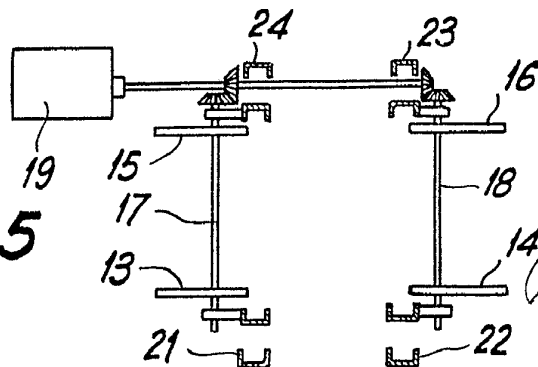


Fig.5



ESCALA
VALIABLE
HASTA OCT. 1976

VERIFICADO
L. BOMEZ AGENO Y (MUR) S.
Firmador: L. Costa Ferraz

