

GL/av
S/Ref.: G 62293

N/ Ref.: O.G. 23.070.-MY.



10

402630

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.²: D06F, D06G

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"MAQUINA DE CONDUCTO VIBRATORIO PARA LAVAR Y/O ABATANAR
TEJIDOS"

Solicitante: D. Attilio BERTOLDI, de nacionalidad italiana,
con domicilio en: Via Luzzago, 27 - MANERBIO
(Brescia) Italia.-

Inventor: el solicitante.



La presente invención se relaciona con una máquina para lavar y/o abatanar a lo largo, ancho, etc., tejidos de lana, lana mezclada, sintéticos y eventualmente también fieltros. La máquina puede servir también para lavar tejidos de algodón.

5.

La presente invención tiene por objeto el de proponer una máquina que permita obtener óptimos resultados tanto en la abatanadura como en el lavado en menos tiempo que con las máquinas convencionales.

10.

Otro objeto de la invención es el de proponer una máquina que presenta una serie de ventajas respecto a la técnica anterior, como por ejemplo, permitir el abatanado de ciertos tejidos sintéticos, por cuanto la compresión, derivada en parte por lo menos de una vibración, se ejerce a lo largo de zonas limitadas del tejido; permitir el lavado de tejidos ligeros y permitir un cambio de la posición de las telas, evitándose así pliegues.

15.

Otro aspecto ventajoso de la presente invención reside en el hecho de que es posible una circulación de la solución jabonosa separadamente de la del agua, de manera que por cada paso del tejido se produzca la siguiente secuencia de fases: enjabonado del tejido, acción mecánica sobre este último, enjuagado por inmersión, rociado con agua y exprimido del tejido.

20.

25.

Según la invención, la máquina del tipo que comprende un canal vibratorio por el que avanza apretadamente el tejido, se caracteriza esencialmente por el hecho de que el canal está delimitado a lados contrapuestos por paredes independientes dotadas de movimiento vibratorio en distintas direcciones.

30.



Por el término "vibratorio" quiere indicarse un movimiento tanto de pequeña como de gran amplitud relativa.

Según un aspecto de la invención, a la salida del canal se dispone una zapata giratoria cuya finalidad es la de producir un adecuado apretamiento del tejido en el canal.

5. El concepto de la invención puede aplicarse a una máquina que actúa sobre un segmento de tejido anularmente cerrado, es decir, sobre un segmento de tejido cuyos extremos están unidos, por ejemplo, cosidos entre sí, como asimismo a una máquina o serie de máquinas en las que el tejido no tiene sus extremos unidos, es decir, cuyo tejido se hace entrar varias veces en espiral en el mismo canal para pasar luego a otro canal de otra máquina y así sucesivamente, para permitir un tratamiento continuo en canales divididos de otras tantas máquinas.

10. Se comprenderá mejor la invención con la siguiente descripción detallada, ofrecida a título puramente ejemplificativo y por consiguiente no limitativo, de una forma particular de realización de la misma, ilustrada en los adjuntos dibujos, en los cuales:

15. La figura 1 muestra esquemáticamente una sección vertical del principio de una primera forma de realización de la invención.

20. La figura 2 muestra esquemáticamente una sección vertical longitudinal, con algunas partes a la vista y otras omitidas, de una segunda forma de realización de la invención.

25. La figura 3 muestra esquemáticamente una vista en planta de un grupo vibrador.

30. La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en planta de un distinto grupo vibrador; y



La figura 5 muestra esquemáticamente una vista lateral del detalle relativo a un grupo vibrador en un soporte del mismo.

- Con referencia a la figura 1, la máquina lavadora y/o abatanadora reproducida se destina a la elaboración a lo largo o a lo ancho de tejidos de lana, de lana mezclada o de algodón. La máquina comprende un armazón 1 que sostiene un recipiente 2 en el que hay un canal de tratamiento 3. Este canal de tratamiento está delimitado a lados opuestos por paredes móviles 4 y 5. La pared móvil 4 se apoya mediante soportes externos 23 sobre muelles 6 fijados a unos pedestales 22, también externos y empotrados en el pavimento, y presenta una ménsula 7. Esta ménsula incluye una cara 8, vertical por ejemplo, sobre la que se fija mediante pernos un vibrador mecánico 9 de masas excéntricas orientables que, en el caso en cuestión, actúan unidireccionalmente. El vibrador es accionado por un medio motor no mostrado, de manera que su eje gire en el sentido de la flecha A. La pared móvil 5 se apoya también a través de soportes externos 24 sobre los muelles 10 fijados a unos pedestales externos 25 empotrados en el pavimento. Tal pared presenta una ménsula 11 provista de una cara 12, horizontal por ejemplo, sobre la que se fija mediante pernos un vibrador mecánico 13 de masas unidireccionales, cuyo árbol se hace girar en el sentido de la flecha B por un medio motor no mostrado.

Por efecto del accionamiento del vibrador, la pared 4 oscila en la dirección de las flechas C, mientras que la pared 5 oscila en la dirección de las flechas D. Si los movimientos de las paredes son de igual fase, las fuerzas que actúan sobre el tejido 14 durante la aproximación de



las paredes dan lugar a una fuerza resultante que, con adecuada disposición de las masas orientables de los vibradores, actúa en la dirección axial del canal.

En correspondencia con la salida del canal, se
5. dispone una zapata 15 articulada en 16, sobre la que actúa un martinete 17, por ejemplo neumático, con el que se regula la posición de la zapata respecto a la salida del canal y por lo tanto se ejerce sobre el tejido la acción frenadora que provoca el apretamiento del mismo en el canal, como
10. se indica con el trazado sinuoso del tejido.

Este tejido se somete por tanto a una acción de compresión y relajación en el interior del canal. Luego sale y pasa al fondo del recipiente 2 (en el que hay, como es sabido, agua o solución acuosa de detergente), pasa a continuación (véase flecha X) sobre un cilindro de desviación libre
15. 18, entre dos cilindros 19 puestos en rotación por un medio motor no mostrado y elásticamente presionados uno contra el otro, y cae en el canal de tratamiento, después de haber atravesado los cilindros 20 y 21, de los cuales el 20 es
20. accionado, mientras que el otro es libre.

Descrita una forma de realización de la invención, resultará fácil a un experto en la materia, conocedor por la presente descripción de la idea inventiva, idear numerosas variantes y modificaciones, que deberán considerarse sin embargo, comprendidas todas ellas en el ámbito de la misma invención.
25.

Así, por ejemplo, entra en el ámbito de la invención una solución en la que el órgano frenador 15 dispuesto a la salida del canal se halla dotado también de movimiento vibratorio. Además, a la salida del canal es posible prever
30.



un sistema de órganos dotados de movimiento alternativo desde y hacia el tejido, como se describe en la patente estadounidense nº 3.475.927 a nombre del mismo solicitante.

Con referencia a la figura 2, la máquina de lavar y/o abatanar según la invención comprende un recipiente,

5. indicado en su conjunto por 201, formado por dos lados iguales y paralelos 202 y 203 y una pared lateral intermedia 204 de trazado sustancialmente curvilínea. La pared intermedia 204 forma por detrás un receptáculo de recogida de líquido 205. En la parte más baja de tal receptáculo 205 se aloja un conducto de descarga 206 que lleva a un depósito 207 en el que hay una bomba 208 accionada por un motor eléctrico 209 (fijado a una pared del depósito 207) a través de una transmisión de correa 210 y un árbol 211. La descarga
10. de la bomba 208 está conectada a un tubo 212 que puede estar hidráulicamente conectado a un primer tubo 213 o a un segundo tubo 214 o a ambos a través de un par de válvulas de dos direcciones 215 y 216.

20. Cuando la válvula 215 está abierta, el líquido procedente del tubo 212 llega al tubo 213; cuando está abierta la válvula 216, el líquido procedente del tubo 212 llega al tubo 214. El tubo 213 termina con un tubo 217 provisto de orificios 218 a través de los cuales salen chorros de líquido.

25. El tubo perforado 217 puede ponerse en conexión hidráulica con una fuente de agua depurada a través de una válvula de dos direcciones 219 y el conducto 220.

30. El tubo 214 está hidráulicamente conectado a una serie de toberas rociadoras 221 que parten de un colector 222. Este conector está conectado a través de una válvula



de dos direcciones 223' a la fuente de agua depurada.

En correspondencia con un lado del recipiente 201, sustancialmente encima de este último, se dispone una pared inclinada 224 que presenta lateralmente unas barandas 225.

5. La distancia entre las barandas 225 es inferior a la distancia entre las paredes laterales 202 y 203 del recipiente 201.

El tubo perforado 217 dirige sus chorros sobre el tejido T a la altura del extremo superior de la pared 224.

10. Otro tubo perforado 226, controlado por una válvula de dos direcciones 227 y enlazado a una fuente de agua cruda, envía este líquido sobre el tejido T aproximadamente a la altura de los chorros que salen del tubo 217. El tubo perforado 226 es sostenido de cualquier modo conocido, por ejemplo por brazos no mostrados, unidos a los lados 202 y 203 del recipiente.

A cierta distancia del borde superior de la pared 224, se dispone una placa 228 entre las paredes 225, dotada de una cara inferior áspera, es decir, con salientes y entrantes.

20.

Esta placa 228 se fija de cualquier manera conocida a unas traviesas 229 cuya longitud es superior a la distancia entre las paredes 202 y 203. Hacia la parte central de las traviesas 229 y entre las mismas se fijan, por ejemplo mediante soldadura, unas placas 230 unidas por un reborde de contorno 231, cuyo lado superior soporta un grupo vibrador mecánico 232 del tipo de masas excéntricas 233.

25.

Como en la máquina se utilizan grupos vibradores sustancialmente idénticos, sólo se describirá uno de ellos cuando se haga referencia a las figuras 3 y 4.

30.



Las traviesas 229 se apoyan sobre un soporte no mostrado, que a su vez se apoya sobre muelles, igualmente sin mostrar, sostenidos por columnas, tampoco mostradas.

Tales columnas se apoyan indirectamente sobre el

5. terreno a través de cojinetes antivibratorios. La suspensión sobre muelles en el grupo vibrador 232 es análoga a la del grupo vibrador 240 situado corriente abajo y que está detallado en la figura 5, a la que por consiguiente se hace referencia para ulteriores aclaraciones.
 10. La pared 224 está sostenida por una estructura de perfilados 241, sostenida a su vez por dos apoyos a cada lado, indicados por 242 y 243. Tales apoyos 242 y 243 montan sobre grupos de muelles 244 y 245 apoyados sobre columnas o montantes 246 que a su vez se apoyan indirectamente sobre el
 15. suelo a través de cojinetes antivibradores. Al soporte 241 está conectado un apoyo 247 al que se fija un grupo vibrador 248 de masas excéntricas 249, que sirve para comunicar a la pared 224 un movimiento vibratorio en la dirección de la flecha F1. El grupo vibrador 232 comunica a la placa 228 un movimiento vibratorio en la dirección de la flecha F2. Las dos
 20. direcciones tienen como resultante una componente dirigida sustancialmente en la dirección longitudinal de la pared 224, con la consecuencia de que el tejido T es obligado a avanzar en la dirección de la resultante, es decir, en la dirección
 25. R.
- En el extremo inferior de la pared 224, cuyo extremo llega al interior del recipiente 205, hay fijada una aleta 250 de material plástico elástico que se adhiere contra el primero de una serie de rodillos o cilindros 251 situados en el interior del receptáculo 205, los cuales están
- 30.



construïdos y son accionados tal como detalladamente se describe en la patente estadounidense nº 3.475.927 a nombre de la misma solicitante y a la que se hará referencia para detalles adicionales.

5. Tales cilindros 251 efectúan movimientos desde y hacia el tejido según una secuencia determinada, descrita en la patente anteriormente citada.

10. En el extremo inferior de la placa 228 va fijada una aleta elástica 252 que se adhiere contra la cara inferior de una placa 253, cuya cara orientada a los rodillos 251 está provista de entrantes y salientes. Se obtiene así un segundo canal recorrido por el tejido T y constituido por un lado por la serie de rodillos 251 y por otro lado por la placa 253, mientras que el primer canal está constituido, como se ha descrito, por la pared vibratoria 224 y por la placa vibratoria 228.

15. La placa 253 es sostenida por traviesas 254 que en posición intermedia sustentan el grupo vibrador 240 de masas excéntricas 255, cuyo grupo vibrador sirve para comunicar vibraciones a la placa 253 en la dirección de la flecha F3, es decir, en una dirección predominantemente perpendicular a la dirección de avance del tejido en el canal delimitado por los cilindros 251 y por la placa 253.

20. Como se ve en la figura 5, las traviesas 254 que cruzan las paredes laterales 202 y 203 del recipiente a través de unas aberturas practicadas en dichas paredes laterales se apoyan sobre soportes 260 sostenidos por grupos de muelles 261, que a su vez se apoyan sobre columnas 262 unidas al suelo mediante cojinetes antivibratorios.

30. Más allá del receptáculo 205, el tejido queda com-



primido entre el fondo 204 del recipiente 201 y una zapata 262 articulada en 263 a las paredes del recipiente y sobre la que actúa al otro extremo un martinete de fluido a presión 264 sostenido en 265 por una estructura transversal

5. 267 que se extiende entre las paredes 202 y 203.

El tejido, después de haber recorrido el fondo del recipiente, sube y después de pasar a través de conocidos dispositivos de seguridad y ensanchamiento, no mostrados, es desviado por un cilindro giratorio 270 sostenido en el extremo

10. de un par de brazos 271 que se extienden por delante de los lados 202 y 203 del recipiente 201. Tales brazos 271 son sostenidos por una estructura de perfilados transversales 272 fijados a los lados 202 y 203.

Luego vuelve a descender el tejido, es desviado por un cilindro libre 273 sostenido por los lados 202 y 203, pasa bajo las toberas 221 y entre los dos cilindros 274 y 275, donde el tejido es exprimido o estrujado, por actuar el cilindro 274 elásticamente contra el cilindro 275, como se describe en la patente estadounidense nº 3.001.261, a

20. nombre del mismo solicitante, a la que se hará referencia para detalles adicionales. El cilindro 275 es accionado por un motor no mostrado. El líquido exprimido del tejido se recoge en un canalón 276 colocado debajo del cilindro 275 y se envía a un conducto 277. A través de una válvula de pistón 278, este líquido puede descargarse en el depósito 207

25. por medio del tubo 279 o bien llevarse directamente a la descarga a través del tubo 280 controlado por una válvula de dos direcciones 280A.

El tejido pasa luego sobre el cilindro 280B sostenido en los extremos de un par de brazos 281 que se elevan

30.



5. hacia la parte posterior de las paredes 202 y 203, desde las que tales brazos son sostenidos por una estructura de perfilados transversales 282. El tejido pasa luego sobre un cilindro 290 sostenido por los brazos 291 y finalmente es desviado por un cilindro 291A (también sostenido por el brazo 281) hacia la pared vibratoria 224, antes de llegar a la cual puede ser sometido a los chorros de líquido procedentes de los tubos perforados 217 y 226.

10. Uno de los posibles funcionamientos de la máquina descrita es el siguiente:

El tejido T, cuyos extremos están unidos entre sí de manera que se forme un anillo, sigue el recorrido indicado con líneas discontinuas, ya descrito anteriormente.

15. Se aplica al tejido agua cruda procedente del tubo perforado 226 y una solución acuosa y jabonosa procedente del tubo 217, recorre el canal constituido por la placa vibratoria 228 y por la pared vibratoria 224 después de haberse recogido en pliegues, pasa luego a someterse a la acción del segundo canal constituido por los cilindros móviles 271 y por la placa vibratoria 253 y atraviesa la zapata 252, para llegar seguidamente al agua de enjuague contenida en la parte inferior del recipiente 204.

20. La acción de los medios vibradores y de los cilindros móviles ha producido un exprimido del tejido y el agua jabonosa exprimida se recoge en el receptáculo 205 y pasa al depósito 207, desde donde la envía la bomba 208 al tubo perforado 217. Es por lo tanto evidente que el tejido contiene una cantidad reducida de jabón, que se elimina en mayor o menor medida con el agua más limpia que se encuentra en el fondo del recipiente 201 y que se suministra a través de las to-

30.



beras 221. La constancia del nivel del recipiente 201 se asegura mediante un reboseamiento 101 conectado a la descarga o desagüe. El tejido enjuagado se somete al agua de las toberas 221, se exprime mediante los cilindros cooperantes 274

5. y 275 y sigue luego el recorrido ya descrito, para experimentar uno o más tratamientos ulteriores.

Cuanto queda descrito representa uno de los posibles modos de aplicación de la máquina de la invención, ya que, como resultará evidente para un técnico en la materia, modificando la posición de las distintas válvulas de dos direcciones, que son preferiblemente del tipo de pistón controlado mediante fluido a presión, es posible modificar el recorrido de los líquidos de tratamiento.

10.

Como puede verse, en el fondo del recipiente 201 se dispone un desagüe 102 controlado por una válvula de pistón accionada por fluido a presión.

15.

Los grupos vibradores pueden ser del tipo esquemáticamente reproducido en las figuras 3 y 4. El de la figura 3 comprende un motor eléctrico 105 con eje 106 que sobresale por ambos lados. Sobre tales ejes van fijadas dos ruedas dentadas 107, así como las masas excéntricas M.

20.

Las ruedas dentadas 107 están acopladas a las ruedas dentadas 108 fijadas sobre un árbol 109 montado libremente en los soportes 110. En los extremos de este árbol 109 se acoplan las masas vibradoras M.

25.

En la realización de la figura 4, una polea 120, que recibe el movimiento de una correa 121' tensada por medios no mostrados, transmite el movimiento giratorio al árbol 121 sostenido por cojinetes 122, fijándose sobre este eje dos ruedas dentadas 123, acopladas a las ruedas dentadas 124

30.



sostenidas por un eje 125 montado en los soportes 126.

5. Sobre el eje 125 van montadas las masas excéntricas M. Las ruedas dentadas 124 se acoplan también a las ruedas dentadas 127 fijadas sobre un árbol 128 sostenido por cojinetes 129. Sobre tales ejes están fijadas las otras masas excéntricas M.

10. Entra en el ámbito de la invención una solución en la que en lugar de las dos placas vibratoras 228 y 252 se dispone una sola placa vibradora y por consiguiente un solo grupo vibrador, cuya placa coopera tanto con la pared 224 como con los cuerpos 251.

Una de las características de la invención es la de que las direcciones de las vibraciones sean tales que obliguen al tejido a avanzar por los canales de tratamiento.

15. La invención no se limita a la forma de realización reproducida y descrita, sino que se extiende también a las variantes que deben considerarse comprendidas en el ámbito de las adjuntas reivindicaciones.

N O T A

20. La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "MAQUINA DE CONDUCTO VIBRATORIO PARA LAVAR Y/O ABATANAR TEJIDOS", con Prioridad de las Demandas de Patente en Italia nº 24309 A/71 de 10-5-1971 y Patente en Italia nº 23219 A/72 de 17-4-1972, según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. 1ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, a lo ancho o a lo largo de lana, de lana mezclada, sintéticos o de algodón y eventualmente fieltros,





caracterizada porque el canal está delimitado a lados opuestos por paredes independientes entre sí, una por lo menos de las cuales está dotada de movimiento vibratorio.

5. 2ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque a la salida del canal se dispone un órgano frenador para el movimiento del tejido, constituido preferiblemente por una zapata.

10. 3ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque comprende por lo menos un canal del tipo indicado.

15. 4ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque el órgano frenador dispuesto a la salida del canal puede ser vibratorio.

20. 5ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque a la salida del canal vibratorio pueden aplicarse cuerpos móviles desde y hacia el tejido, tal como se describen en otra patente a nombre del mismo solicitante.

25. 6ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las paredes independientes están dotadas de movimiento vibratorio en distintas direcciones.

30. 7ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque a continuación de tal conducto se dispone por lo menos un segundo conducto, una de cuyas paredes está constituida por cuerpos que se mueven





rítmicamente desde y hacia el tejido y por una pared opuesta vibratoria.

5. 8ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según la reivindicación 7ª, caracterizada porque las paredes vibratorias del primer y el segundo canal coinciden en una sola pared.

10. 9ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las reivindicaciones 7ª y 8ª, caracterizada porque los cuerpos rítmicamente móviles desde y hacia el tejido están contenidos en un receptáculo provisto de desagüe, de manera que el líquido exprimido del tejido en los canales de tratamiento llegue casi en su totalidad a tal receptáculo.

15. 10ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque la descarga del fondo del receptáculo se lleva a un depósito del que una bomba retira el líquido, enviándolo a unas toberas rociadoras del tejido.

20. 11ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las toberas rociadoras del tejido pueden ser selectivamente alimentadas con líquidos de tratamiento diverso.

25. 12ª.- Máquina de conducto vibratorio para lavar y/o abatanar tejidos, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque las direcciones de las vibraciones obligan al tejido a avanzar por los canales de tratamiento.

30. 13ª.- MAQUINA DE CONDUCTO VIBRATORIO PARA LAVAR Y/O ABATANAR TEJIDOS.

Según queda sustancialmente descrito en la presen-



402630

10



te memoria, que consta de dieciséis hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañada de dibujos.

Madrid, 10 MAY. 1972

D. Attilio BERTOLDI

P.P.

5.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

10.

15.



402630

ATTILIO BERTOLDI

3 HOJAS- Hoja 1

10 MAY 1972

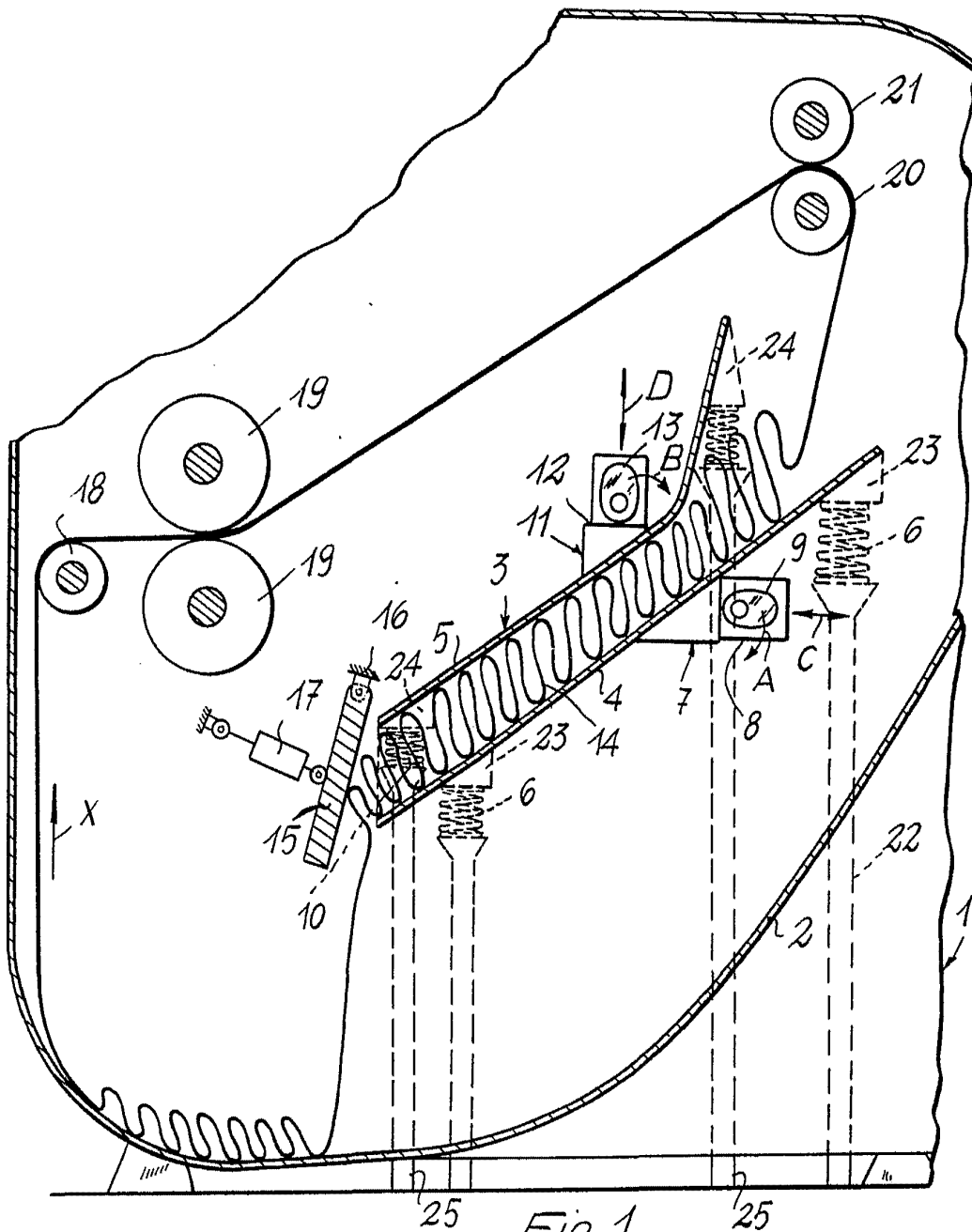


Fig. 1

Madrid. 10 MAY. 1972

ATTILIO BERTOLDI
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Elis...
Ejecutada: M. Dolores Jorquera

Escala variable

402630

ATTILIO BERTOLDI

3 HOJAS - Hoja 2

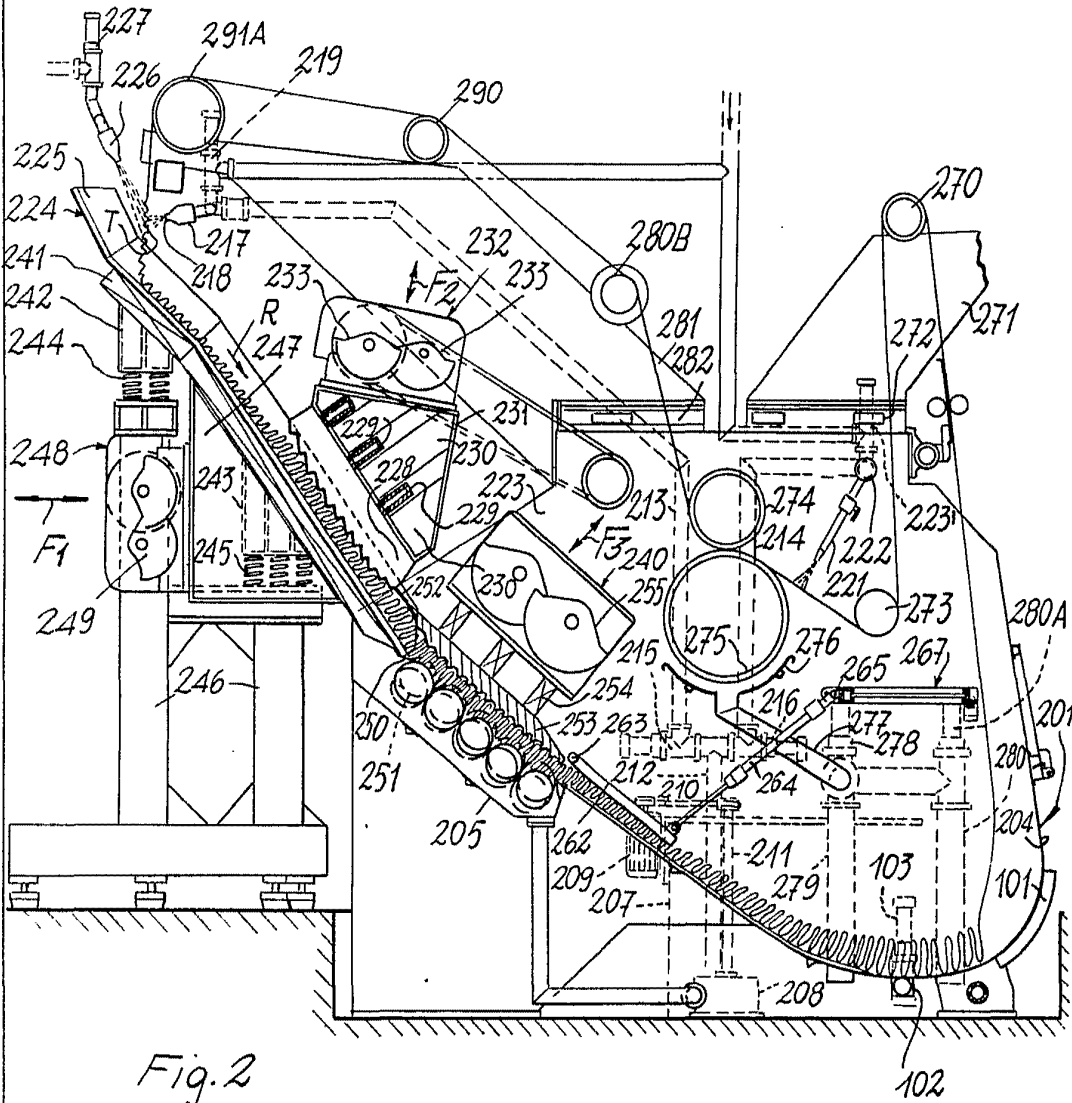


Fig. 2

10 MAY. 1972

Madrid.
ATTILIO BERTOLDI
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

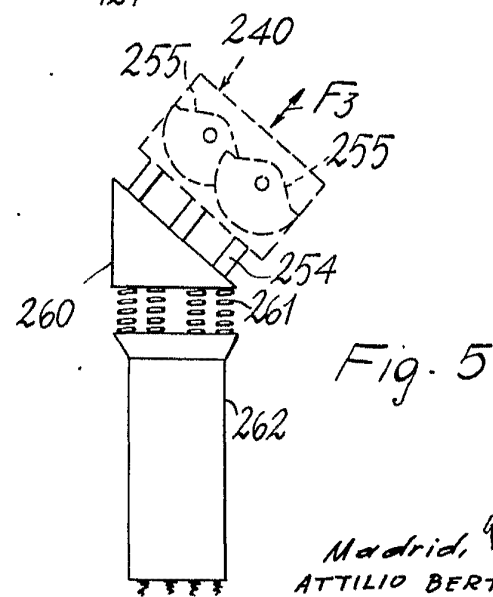
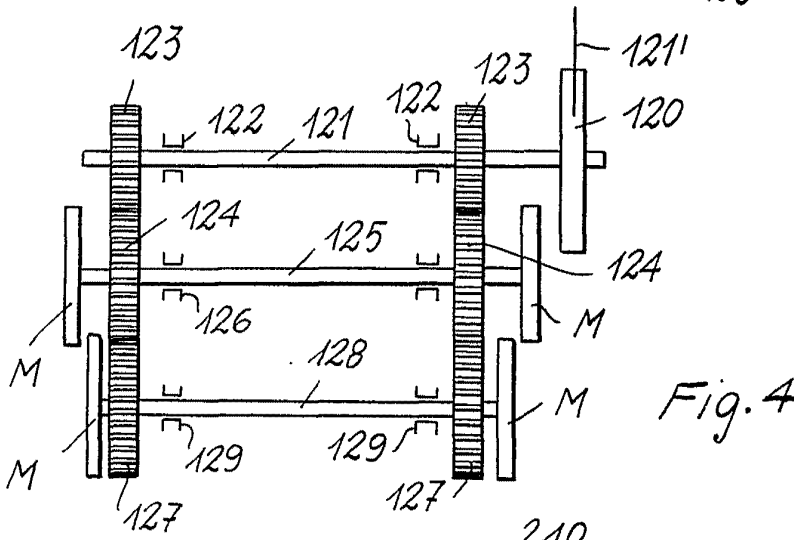
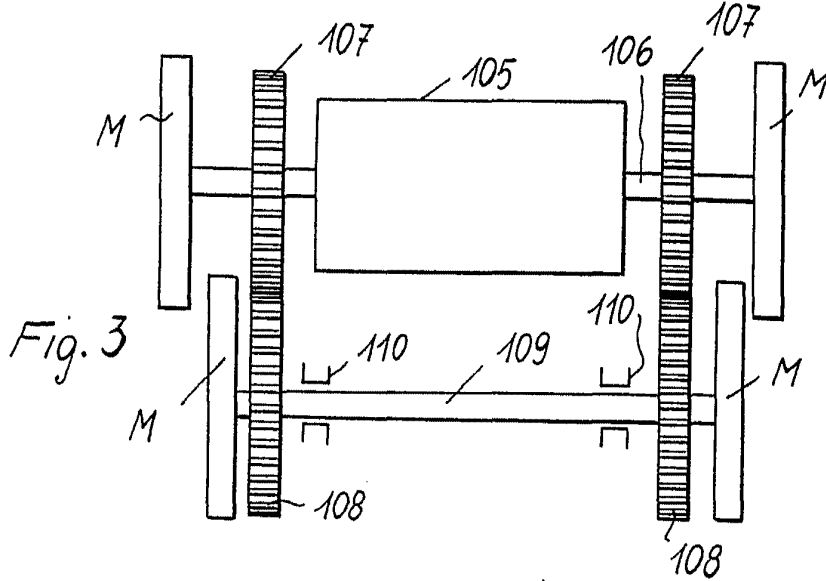
Firmado: M.ª Dolores Jaquero

Escalera variable

402630

ATTILIO BERTOLDI

3 HOJAS- Hoja 3



Escala variable

Madrid, 9 de Mayo 1972
ATTILIO BERTOLDI
P. P.

FRANCISCO CABRERO
P. P.
Firmado: M.ª Dolores Jacquot