

304664

25 SEP 1964



304664

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

a favor de RHEEM LYSAGHT LIMITED, entidad inglesa, domiciliada en Bristol (Inglaterra), St. Vincent's Works por "MÁQUINA Y PROCEDIMIENTO PARA REVESTIR INTERIORMENTE OBJETOS HUECOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a máquinas revestidoras destinadas particularmente a la aplicación de una capa, formada por fusión de material fluente sólido, a la superficie interna de un cuerpo hueco.

5. Conforme a este invento, se crea una máquina revestidora que comprende medios para montar, calentar y hacer girar un objeto hueco que ha de ser revestido y hacer girar el objeto, y medios para mover una fuente de material de revestimiento sólido, fluente y fusible, dentro del objeto que ha de revestirse, mientras se le hace girar. El
10. montaje para el objeto puede ser un carro y el objeto puede hacerse avanzar hacia dentro de un dispositivo calefac-

304664



5. tor mientras está en su carro y la fuente se mueve hacia el interior del objeto dentro del dispositivo calefactor. Preferentemente, los medios para mover el objeto y la fuente de material de revestimiento se trasladan dentro del dispositivo calefactor a lo largo de ejes paralelos y desde direcciones opuestas y el objeto se hace girar en torno a un eje paralelo a dichos ejes.

10. El invento comprende también un método para revestir la superficie interna de un objeto hueco calentado, método que consiste en hacer avanzar una fuente de material de revestimiento dentro de la parte hueca del objeto calentado y en mantener la rotación relativa del objeto y de la fuente mientras ésta distribuye material de revestimiento sobre la superficie del objeto. De preferencia, el material de revestimiento se pasa por un tamiz entre la fuente y el objeto. El objeto puede ser movido hacia dentro de un dispositivo calefactor y la fuente de material se hace avanzar hacia dentro del objeto mientras éste se halla dentro del dispositivo calefactor, y se mantiene movimiento rotatorio relativo en torno a ejes paralelos.

15. A continuación se describe una modalidad particular del invento haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

20. La figura 1 es un alzado lateral de la modalidad; la figura 2 es un detalle en perspectiva de parte de la modalidad; y la figura 3 es un detalle en perspectiva de otra parte de la modalidad.

25. Esta modalidad de realización, que se destina particularmente a la aplicación de una capa a la superficie interna de bidones abiertos por los extremos, comprende

30.



3 4 25

- una bancada alargada -1-, en el centro de la cual está montado un calentador de inducción de bobina y núcleo -2-. Debajo del calentador está montado de modo fijo un primer gato neumático -3-, cuyo cilindro está asegurado contra el movimiento por un tirante vertical -4- y por tirantes longitudinales -4a-. El pistón del gato -3- está sujeto a un carro -5- que está montado para deslizarse sobre un par de varillas de guía paralelas y ranuradas -6-, dispuestas a cada lado de una línea central a lo largo de la bancada. Las varillas de guía -6- están sostenidas encima de la cara superior de la bancada -1- por cojinetes sobre un miembro de soporte longitudinal -7-. Un objeto hueco, aquí un bidón cilíndrico -8- sin tapas, cuya superficie interna ha de ser revestida, se coloca en el carro -5-, donde es sostenido por rodillos -9-, un par a cada lado del carro y deslizables en longitud, pero ranurados para girar con las varillas de guía ranuradas -6-. Las varillas de guía -6- se extienden por debajo del calentador de inducción de bobina y núcleo -2-, y cuando el vástago de pistón del gato neumático -3- es atraído hacia dentro de su cilindro, el bidón -8- se mueve sobre el carro -5- hasta una posición donde rodea a una rama -20- del núcleo, que es un núcleo rígido en herradura del calentador de inducción. La otra rama -21- de la herradura tiene arrollada una bobina apropiada -22- (que en las figuras sólo se representa diagramáticamente).

- Una varilla articulada y móvil de núcleo -23- está sujeta de modo pivotante en el extremo libre de la rama superior -21- de la parte rígida del núcleo y sujeta de modo pivotante, por medio de un conjunto hidráulico de

25



304604

- pistón y cilindro -24-, a un poste terminal vertical -25-, fijo. La varilla articulada de núcleo -23- es móvil desde una posición abierta, que se representa en la figura 1 y en la que se ofrece una línea clara a lo largo de la cual puede pasar parte del objeto hueco que ha de ser revestido, para que rodee la rama inferior -20-, hasta una posición donde la varilla de núcleo se halla adyacente a los extremos de las dos ramas -21- y -20-, para establecer un paso cerrado de flujo magnético a través del núcleo del calentador de inducción. Este movimiento lo efectúa el cilindro hidráulico -24-, y en el punto de pivote de la varilla -23- se halla un interruptor de limitación para impedir que pase corriente del calentador de inducción a la bobina -22- cuando la varilla -23- se halla en su posición "abierta".
- 5.
- 10.
- 15.

- En la bancada -1- está montado también un gato neumático -10-, semejante al -3-, pero encarado para extenderse hacia la dirección opuesta. El extremo de la varilla conectante del gato neumático -10- es solidario de una oreja que está sujeta a un carro -27- que rueda sobre roldanas en una varilla de guía -28-, en direcciones que son paralelas a los ejes de las varillas de guía -6-. Un soporte -26- se extiende desde la superficie superior del carro. El soporte -26- tiene en su extremo superior una abertura en la que está fijado giratoriamente un manguito -29- que a su vez está montado giratoria y deslizadamente sobre una varilla portante -30- y del cual es solidaria una artesa -12-. La artesa -12- tiene la misma longitud que el tamiz -15- y por su extremo remoto es llevada giratoriamente por la varilla cortante -30-, que se extiende para-
- 20.
- 25.
- 30.

304604



lamente a los ejes de las varillas de guía -6-. La varilla portante -30- está sostenida sobre un soporte -31- en un extremo y sobre el soporte -13- en el otro.

5. Un tamiz cilíndrico doble -15-, reforzado por varillas longitudinales, está montado para rotación en torno de un eje paralelo a las varillas de guía -6-, que se extiende desde un árbol hueco -16- sostenido por un soporte fijo -17-. Un árbol corto y hueco se proyecta desde una placa del otro extremo del tamiz -15- y está engorronado en el soporte -13-, fuera de una varilla portante -30-. Un motor eléctrico -19- acciona por medio de una transmisión de correa una polea -18- solidaria con el árbol -16- y el tamiz -15-.

10. Una oreja -32-, solidaria del manguito -29- sobresale perpendicularmente desde el eje del manguito -29- y tiene longitud apropiada para la función que se describe más adelante. Un retén -33- sobresale axialmente desde la cara de la polea -18-. La artesa -12- está, por consiguiente, montada de modo pivotante sobre el soporte -26- (solidario del extremo del pistón del gato neumático -10-), pero por encima de su línea, de modo que la base de la artesa se halla por encima de la línea de la parte más baja de la pared del bidón -8-, cuando está sostenido sobre las roldanas -9- del carro -5-, y de modo que, cuando se acciona el gato -10- para que se contraiga, la artesa -12- es impulsada hacia debajo del conjunto de inducción de núcleo y bobina -2- y puede situarse dentro del volumen interno del bidón -8-. La artesa -12- actúa como un recipiente para material plástico en polvo o en gránulos o cualquier otro material sólido fluente y fusible o mezclas de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



esos materiales.

5. Las varillas de guía -6- son accionadas cada una por una cadena -36- que pasa sobre un piñón en el extremo de cada una de dichas varillas y sobre una rueda dentada motriz accionada por un motor eléctrico -37-.

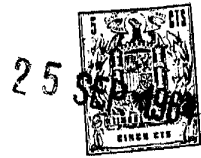
10. Formando la parte externa del tamiz doble -15- aparece un tamiz exterior -34-. El tamiz -34- está sostenido en un extremo por una placa terminal, común con la placa terminal del tamiz inferior, y en el otro extremo por un anillo anular -35- soldado al árbol hueco -16-.

15. En la serie de operaciones que se describen a continuación, se establecen medios de control automático, que pueden ser eléctricos o hidráulicos, para regular la duración y la secuencia de las diversas etapas de funcionamiento. La construcción de esos medios de control no presentará problemas para un experto en la materia una vez se haya descrito esta serie de operaciones.

20. En el funcionamiento, las varillas de guía -6- se accionan para que hagan girar el bidón -8- colocado sobre el carro -5-, con su eje central paralelo al de las varillas de guía -6-, de modo que es girado por las roldanas -9- y que el carro avanza de modo que el bidón rodea la rama -20- del calefactor -2-, por obra del gato -3-.

25. La varilla móvil de núcleo -23- está cerrada a través de los extremos libres de las ramas de núcleo -20- y -21-, la corriente pasa por la bobina -22- y el bidón se calienta.

30. Al mismo tiempo, el tamiz -15- gira y la artesa -12- se mueve hacia dentro del árbol cilíndrico formado por el eje hueco -16- y el tamiz -15-, por obra del gato -10-. Cuando se halla completamente dentro del tamiz -15-, la oreja -32-



y el retén -33- (que está girando con el eje 16) establecen contacto, haciendo que la artesa voltee en torno a la varilla -30- y se vierta material de revestimiento del recipiente -12- sobre la superficie interna, calentada, del bidón, en una corriente uniforme a través del tamiz -15-, fundiéndose sobre dicha superficie para formar un revestimiento. Cuando se ha aplicado suficiente polvo, la serie de operaciones que acaban de describirse se produce a la inversa, el tambor y la artesa se retiran y se quitan y se vuelven a cargar, respectivamente. Cuando el bidón se enfría, el material fundido que forma el revestimiento de su superficie interna se solidifica formando una capa sólida. Antes de volver a cargar, se endereza la artesa, y pueden estar establecidos medios, por ejemplo elementos con carga de resorte, para efectuar esto tan pronto como cesa el contacto entre las orejas -32- y -33-.

En alternativa, la artesa -12- puede estar provista de una base orificada para depositar material sobre el tamiz en corriente (sin inversión de la artesa), con lo que el material cae en corriente uniforme sobre la superficie que ha de revestirse. En otra alternativa, la artesa puede estar formada con una hendidura continua en su línea mas baja, disponiendo medios tales como una placa deslizante para regular la abertura de la hendidura. En cualquiera de los dos últimos casos puede ser deseable establecer en la artesa un vibrador para asegurar el flujo libre.

Puede resultar posible omitir el tamiz. Puede ser deseable que el tamiz sea accionado para girar en el mismo sentido que el tambor o en sentido contrario.

Pueden establecerse medios alternativos para lle-



5. var a los medios calefactores y apartar de ellos el bidón o recipiente y pueden usarse medios calefactores distintos del calentador de inducción. Puede ser conveniente para algunas formas de objetos o de material de recubrimiento que el objeto que se ha de revestir quede estacionario dentro de la cámara calefactora mientras se hace girar dentro del bidón la fuente de material; en este caso el tambor puede ser revestido estando vertical.

10. El tamiz puede ser de cualquier forma y número de mallas apropiado y puede constar de una chapa de material orificada, en vez de la malla de alambre tejido usada en esta modalidad de realización.

15. En un método particular para revestir un objeto hueco, un bidón cilíndrico de acero, previamente limpiado con chorro de perdigones, es calentado a 230°C y es revestido de polietileno granular de poca densidad, para formar una capa uniforme de 0,38 mm. de espesor.

20. La cantidad de material sólido fluente que se necesita usar para revestir un objeto particular a fin de constituir una capa de espesor determinado debe, desde luego, ser objeto de simple experimento empírico en el momento de disponer la máquina para la operación, y asimismo deben serlo las temperaturas y los tiempos óptimos necesarios para cada etapa de operación.

- . -

NOTA

25. Se reivindica como objeto de la presente patente

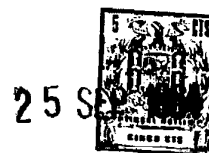


de invención:

5. 1. Máquina para revestir por dentro un objeto hueco con material sólido fusible, la cual comprende medios para montar un objeto a revestir, medios para calentar este objeto y medios para aplicar material de revestimiento a la superficie interna del mismo, siendo los medios para montar el objeto y los medios aplicadores móviles uno hacia otro y apartables uno de otro, para introducir los medios de aplicación dentro del objeto y sacarlos de él y medios para hacer girar mutuamente el objeto y los medios aplicadores mientras estos últimos están dentro del objeto, en tanto que los medios calefactores pueden calentar el objeto a una temperatura a la que el material sólido introducido en dicho objeto por los medios aplicadores se funde sobre la superficie interna del mismo.
- 10.
- 15.

20. 2. Máquina revestidora que tiene una fuente de material sólido fusible y granular, medios para aproximar entre sí la fuente y un objeto a revestir, medios para calentar este objeto a una temperatura que funde el material de revestimiento lanzado sobre su superficie interna, y medios para hacer girar el objeto mientras la fuente distribuye material de revestimiento en su superficie interna.

25. 3. Máquina revestidora que comprende una fuente de material sólido fusible, para formar un revestimiento, fuente que está montada deslizablemente en la máquina, un carro para un objeto hueco a revestir, carro que está montado deslizablemente en la máquina, un elemento calefactor estacionario para calentar dicho objeto, medios de propulsión para el carro y la fuente, y medios para hacer girar
- 30.



5. el objeto a revestir los medios de propulsión impulsan la fuente y el objeto a una posición en la que la fuente se halla dentro del segundo, y los medios de rotación hacen girar dicho objeto de manera que partes de su superficie interna pasen sucesivamente por una región sobre la cual la fuente distribuye material de revestimiento, en tanto que el elemento calefactor calienta el objeto a una temperatura a la que el material de revestimiento que se encuentra en la superficie interna se funde sobre la misma.

10. 4. Máquina que comprende un carro montado deslizablemente, para un objeto hueco a revestir, medios de propulsión para efectuar el movimiento deslizante del carro, medios en este carro para hacer girar un objeto hueco mantenido en dicho carro en torno a un eje paralelo a aquél en que el carro puede realizar el movimiento deslizante en la máquina, una fuente de material sólido fusible y fluente, montada deslizablemente en la máquina, medios de propulsión para realizar el movimiento deslizante de la fuente en un eje paralelo al del carro, y elementos calefactores para calentar el objeto a revestir cuando el carro y la fuente han sido llevados por sus elementos de propulsión a una posición en la que la fuente se halla dentro del objeto hueco.

15. 5. Máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en la que el carro está montado para movimiento deslizante sobre varillas giratorias ranuradas, existiendo unas roldanas en contacto con las varillas ranuradas y que están adaptadas para entrar en contacto con la superficie externa de un objeto hueco a revestir.

20.

25.

30.



6. Máquina de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los ejes citados son ejes horizontales.

5. 7. Método para revestir la superficie interna de un objeto hueco con material sólido fluente y fusible, que comprende las etapas de montar el objeto hueco en un carro, calentar este objeto estando en el carro, llevar el carro y una fuente de material fluente uno hacia otra para introducir la fuente en dicho objeto hueco, distribuir material fluente de la fuente sobre la superficie interna del objeto hueco mientras se hace girar este último en su carro, fundir el material fluente sobre la superficie interna del objeto hueco, para formar una capa sobre ella, y apartar uno de otra el objeto hueco y la fuente.

10. 8. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los ejes de movimiento son paralelos y horizontales.

15. 9. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el movimiento relativo de la fuente y el carro consiste en el movimiento tanto de la fuente como del carro una hacia otro, hasta una posición en la que la fuente se halla dentro del objeto llevado por el carro y en la que dicho objeto es calentado por el elemento calefactor.

20. 10. Método de acuerdo con la reivindicación 7, en el que se hace girar un tamiz dentro del elemento calefactor, tamiz que se halla dentro del objeto hueco en el momento en que se introduce en éste la fuente, y esta última entra en el tamiz y distribuye material fluente a la superficie interna del objeto hueco a través del tamiz en rotación.

25. 30. 11. Máquina para aplicar una capa de material



3 2364

- sólido, fluente y fusible a la superficie interna de un objeto hueco, la cual comprende medios para calentar el objeto a una temperatura a la que el material de revestimiento se funde sobre el objeto, medios para hacer girar el objeto en torno a una fuente de material de revestimiento, un tamiz interpuesto entre la fuente y la superficie del objeto a revestir para distribuir material uniformemente desde la fuente a la superficie a revestir, fundiendo el material sobre la superficie, y medios para separar mutuamente el objeto y la fuente después del revestimiento.
5. 12. Máquina de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el tamiz es cilíndrico y giratorio en torno a su eje central y en que la fuente está montada móvilmente para ser introducible en el tamiz en la dirección de su eje central.
10. 13. Máquina de acuerdo con la reivindicación 11, en la que el tamiz es cilíndrico y en la que la fuente comprende una artesa, medios para montar giratoriamente la artesa para movimiento pivotante en torno a un eje horizontal situado fundamentalmente en el eje central del tamiz, medios para hacer girar el tamiz en torno a su eje central, estando la artesa montada deslizablemente para movimiento longitudinal a lo largo del citado eje central, y medios en la artesa que establecen contacto con medios de retén giratorios con el tamiz, para producir el movimiento pivotante de la artesa cuando se la mueve deslizablemente hacia una posición longitudinal predeterminada con relación al tamiz.
15. 14. Máquina de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el elemento calefactor es un calentador de induc-
- 20.
- 25.
- 30.



3.40.4 25

5. ción que tiene un núcleo rígido en herradura, provisto de dos ramas con extremos libres, y una varilla de núcleo móvil a dos posiciones y adaptada para conectar, en una posición, los extremos libres del núcleo en herradura, para flujo magnético, en tanto que en la otra posición la varilla de núcleo permite que un objeto hueco y de extremos abiertos se mueva sobre su carro más allá de la varilla, para rodear una de las ramas de la herradura en su posición en la que la fuente se halla dentro del objeto, siendo la
10. varilla móvil para conectar, en la primera posición citada, los extremos libres e incluir el objeto.

15. Máquina y procedimiento para revestir interiormente objetos huecos.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

15.

Barcelona, 25 de septiembre de 1964.

RHEEM LYSAGHT LIMITED

p.a.



314334

BARCELONA, 25 SEPTIEMBRE 1964
RHEEM LYSAGHT LIMITED
P.A. I. PONTI

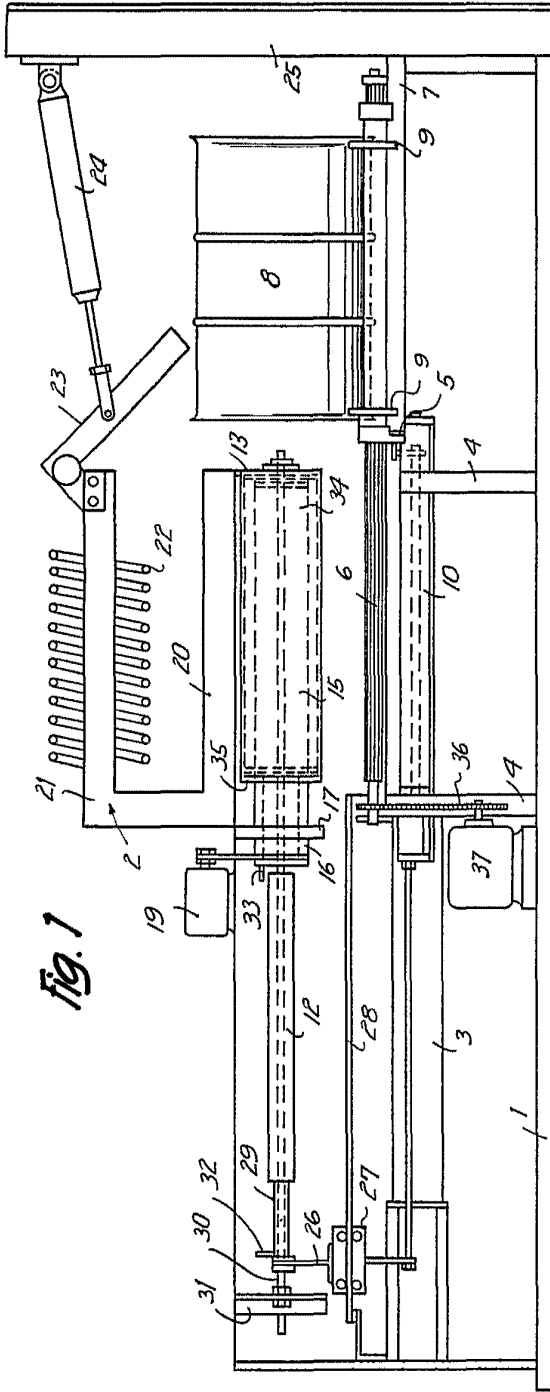


Fig. 1

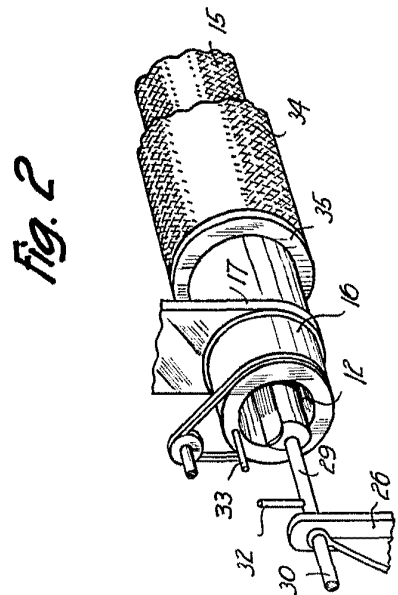


Fig. 2

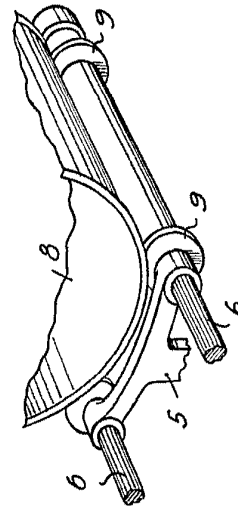


Fig. 3

RHEEM LYSAGHT LIMITED

11001

Fig. 1

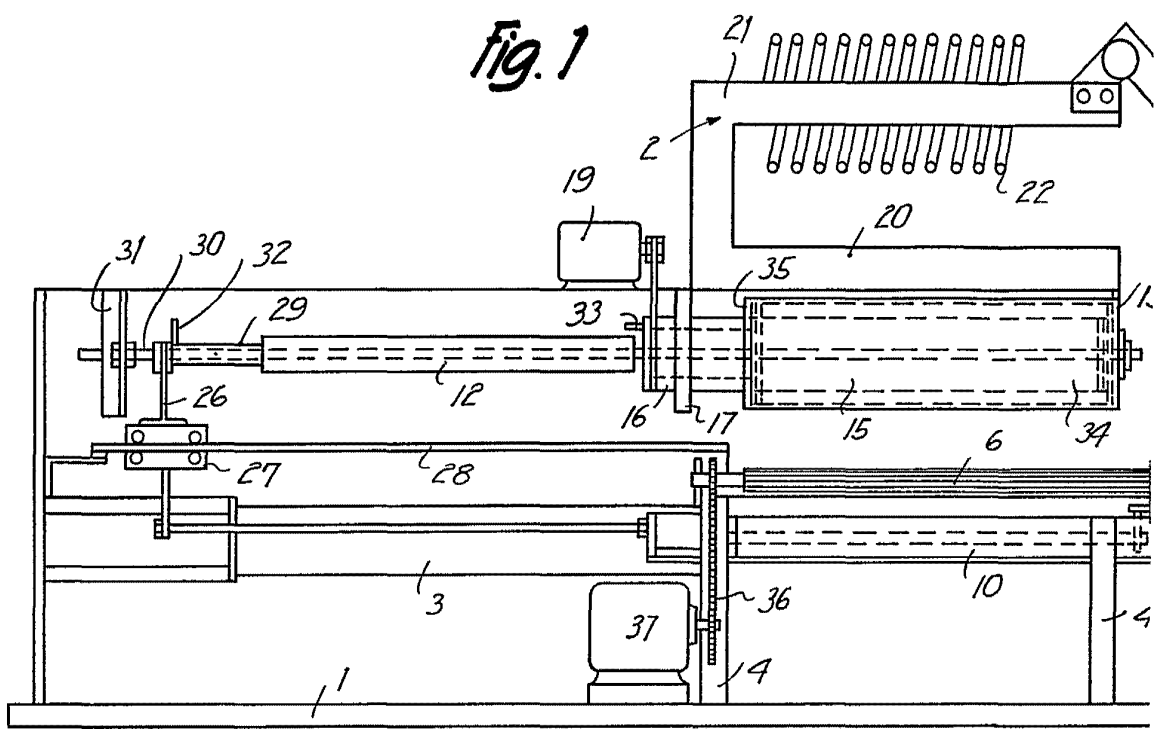
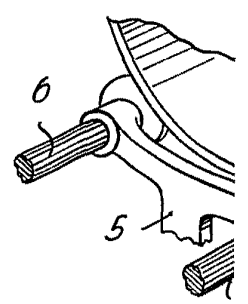
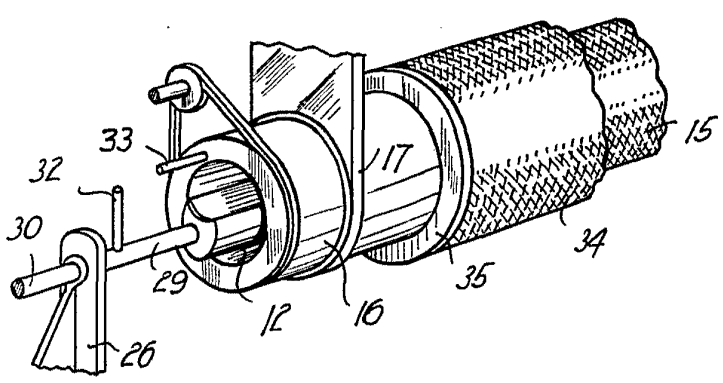
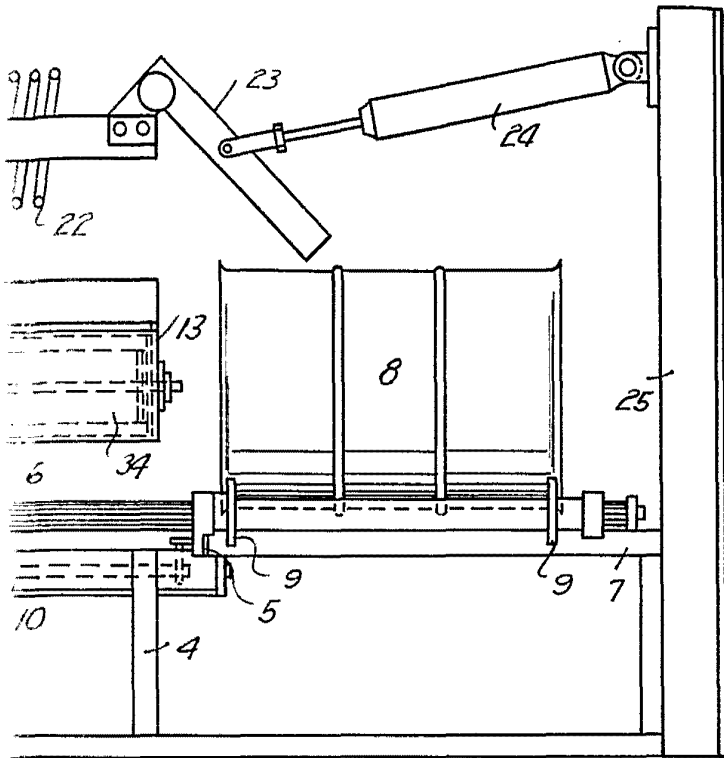


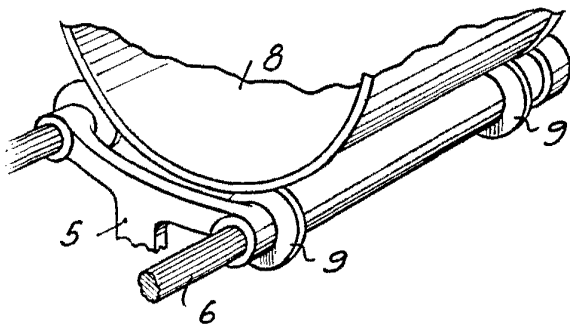
Fig. 2





304334

Fig. 3



BARCELONA, 25 SEPTIEMBRE 1964
RHEEM LYJAGHT LIMITED

P.A.

I. PONTI