

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



| | | |
|-------|--------------------------|--------|
| 19 ES | 11 NUMERO | 10 A 1 |
| | 21 461.025 | |
| | 22 FECHA DE PRESENTACION | |
| | 26-7-77. | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-----------------|----------------------|-------------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO | | |
| 31.097/76 | 26 de Julio de 1.976 | Inglaterra. |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | B29H | |

64 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA APLICAR MATERIAL DE BANDA DE RODADURA A CU-
BIERTAS.

71 SOLICITANTE (S)

BARWELL MACHINE AND RUBBER GROUP LIMITED.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Swavesey, Cambridge, CB4 5QX, Inglaterra.

72 INVENTOR (ES)

ANDREW ROBERT CALYTON, DONALD JAMES LANHAM y PHILIP RAYMOND, GORDON BARWELL.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento y aparato para aplicar material de banda de rodadura a cubiertas.

5 El invento proporciona un aparato para extruir material de banda de rodadura sin curar sobre una superficie periférica de una carcasa de neumáticos que comprende: un dispositivo extruidor para expeler material de banda de rodadura a presión; un dispositivo de soporte de la cubierta para sostener giratoriamente la carcasa de una cubierta separada del del dispositivo extruidor; y un dispositivo de molde montado sobre el dispositivo extruidor para ponerse en contacto con la superficie periférica de la carcasa de una cubierta sostenida por el dispositivo de soporte de la cubierta y para dirigir el material de banda de rodadura expedido directamente sobre las superficies periféricas de una carcasa de cubierta en rotación con el fin de formar simultáneamente una capa que rodea a la carcasa de la cubierta y una capa de aglutinamiento a la carcasa, comprendiendo el dispositivo de molde elementos de canto posterior y de canto delantero que definen entre sí una abertura de extrusión dirigida transversalmente a una superficie de corona de la carcasa de una cubierta, separándose el elemento del canto delantero de la superficie de la corona de modo que el material de banda de rodadura expelido salga del dispositivo de molde opuesto a la dirección de rotación de la carcasa de la cubierta y se acumule adyacente al elemento del canto delantero y por delante del mismo con respecto a la dirección de rotación de la carcasa de la cubierta, por lo que el dispositivo de molde coopera con la carcasa de una cubierta correspondiente para definir zonas de reserva para acumular temporalmente el material expelido para la banda de rodadura y para mantener durante la formación de la capa, una reserva de material de banda de rodadura con el cual se rellenan las desuniformidades de la carcasa.

25 El invento proporciona un procedimiento para renovar ó recauchutar una cubierta, que comprende expeler material de banda de rodadura sin curar a presión a través de la boca de salida de un molde configurada

de modo que queda cerrada en parte por la periferia de la carcasa de una cubierta mientras que gira la carcasa; extruir material de banda de rodadura desde la boca de salida del molde para formar una capa que rodea a la carcasa en rotación y acumular una reserva de material de banda de rodadura por delante de la boca de salida del molde, con respecto a la dirección de rotación de la carcasa, mientras se aglutina la capa a la carcasa, y rellenar cualquier desuniformidad de la carcasa empleando la reserva de material de banda de rodadura, y curar después la capa del material de banda de rodadura.

Lo que sigue es una descripción de una modalidad específica del invento, tomándose como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato del presente invento, que ilustra la aplicación de una capa subyacente a la banda de rodadura en la carcasa de una cubierta.

La figura 2 es una vista en perspectiva de un molde incorporado en el aparato del invento.

La figura 3 es una vista despiezada en perspectiva del molde de la figura 2.

La figura 4 es una vista en alzado, tomada desde la posición de una cubierta, del molde de las figuras 2 y 3.

La figura 5 es una vista en planta, en sección y parcialmente en líneas imaginarias, tomada prácticamente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2.

La figura 6 es una vista en alzado tomada prácticamente a lo largo de la línea 6-6 en la figura 1; y

La figura 7 es una vista en alzado a mayor escala, tomada prácticamente a lo largo de la línea 7-7 de la figura 2.

A pesar de que el aparato del presente invento se describirá en adelante de un modo particular con relación a los dibujos adjuntos, se comprenderá al comienzo de la descripción que sigue, que este invento con

templa un aparato que puede adoptar formas específicas que varien del ilustrado y descrito. Por consiguiente, la descripción que sigue ha de interpretarse como una enseñanza de tipo general concebida para que los expertos en la materia puedan poner en práctica el invento, y no ha de considerarse como restricción al alcance del invento.

Refiriéndonos ahora de un modo más particular a la figura 1, un dispositivo extruidor indicado en general por la referencia 10 suministra material de banda de rodadura 11 (figura 6) a presión y expela dichos materiales para formar una capa 12 sobre las superficies periféricas de la carcasa de una cubierta 14. La extruidora 10 es del tipo que tiene una pluralidad de cilindros extruidores y una válvula de descarga que permite expeler el caucho sucesivamente desde cilindros alternos. Como variante, se puede emplear una extruidora de husillo apropiada. El material para la banda de rodadura es preferiblemente un compuesto de caucho natural como el utilizado con anterioridad a este invento para recauchutar cubiertas con molde. Según comprenderán los expertos en la materia, el poder recargar un cilindro de la extruidora 10 mientras otros se preparan ó están descargando material de banda de rodadura que permite una extrusión virtualmente continua del material para la banda de rodadura en la cantidad que se requiera. Además, el control ejercido sobre las presiones empleadas para descargar ó expeler material de banda de rodadura extruido servirá para controlar el régimen de expulsión del material.

El aparato de este invento comprende adicionalmente un dispositivo de soporte de la cubierta, indicado de un modo general por la referencia 15 que comprende medios de transmisión apropiados (no ilustrados) para someter a rotación una cubierta 14 que se desea recauchutar. El dispositivo de soporte de la cubierta 15 sostiene rotatoriamente la cubierta 14 que mantiene una relación de separación del dispositivo extruidor 10.

La descripción más específica siguiente se referirá, en particular, a la renovación ó recauchutado de una cubierta de banda de rodadura

ra zunchada para trabajos pesados de todo terreno. No obstante, se comprenderá que la estructura que se describirá a continuación puede utilizarse para el recauchutado ó la fabricación de cualquier cubierta para vehículo ó rueda y no ha de interpretarse como limitación a la aplicación específica que se describe con más detalle.

Sobre el dispositivo extruidor 10 se monta un dispositivo de molde indicado de un modo general por la referencia 18 que dirige el material subyacente a la banda de rodadura 11 expelido desde la extruidora 10 directamente sobre las superficies periféricas de la carcasa de una cubierta en rotación montada sobre el dispositivo de soporte de la cubierta 14. Con el fin de formar simultáneamente una capa subyacente a la banda de rodadura rodeando a la carcasa de la cubierta en rotación y aglutinar la capa a la carcasa, el dispositivo de molde se acopla a las superficies periféricas de la carcasa de la cubierta durante su rotación por medio del dispositivo de soporte de la cubierta 15. Además, el dispositivo de molde 18, según se indicará con más detalle más adelante, coopera con la carcasa de la cubierta a la que se acopla para definir zonas de reserva con el fin de acumular temporalmente material expelido y para mantener, durante la formación de la capa subyacente a la banda de rodadura 12, una reserva de material con el cual se rellenan las desuniformidades de la carcasa.

El dispositivo de molde 18, según se ilustra con mayor claridad en las figuras 2, 5 y 7, comprende elementos de cuerpo principal 20, 21, elementos de placas calentadoras 22, 23, una placa moduladora 25 y un elemento de canto trasero 26. El dispositivo de molde comprende adicionalmente elementos de aletas derecho e izquierdo 28, 29 y una pluralidad de elementos de refuerzo 30 que abarcan los elementos de cuerpo 20, 21 al ensamblarse el dispositivo de molde 18.

Los elementos de placas calentadoras 22, 23 incorporan preferiblemente elementos calentadores de resistencia eléctrica que facilitan el mantener fácilmente la fluidez del material subyacente a la banda de rodadura

dura que se obstruye a través del dispositivo de molde 18. Según se comprenderá, el calor generado por los elementos de resistencia eléctrica se conduce a los otros elementos del dispositivo de troquel 18.

La placa moduladora 25 y el elemento del canto posterior 26 cooperan con las superficies periféricas de una carcasa de cubierta en rotación 14 en ciertos modos importantes para facilitar la formación de la capa subyacente a la banda de rodadura deseada. De un modo más particular, el modulador 25 comprende un elemento de barrera dirigido generalmente en sentido transversal 31 y un canto delantero 32 separado de la barrera 31. La barrera 31 se configura para tener su altura máxima en una parte media del modulador 25 (figura 4) y para formar a partir del mismo una sección decreciente hacia fuera en dirección a las partes marginales laterales ó de aleta. El canto delantero 32 del modulador 25 se mantiene separado del elemento del canto posterior 26 y de la superficie periférica de la carcasa de una cubierta 14, según se ilustra con mayor claridad en la figura 6. De un modo más particular, el elemento del canto posterior 26 se aproxima más a la superficie periférica de la carcasa de una cubierta que el canto delantero 32 ofrecido por la placa moduladora 25. Dicho dispositivo permite la salpicadura del material expelido para la banda subyacente a la banda de rodadura desde el lugar de aplicación con la superficie periférica de la carcasa de la cubierta en rotación 14 (figura 6) en dirección opuesta a la dirección de rotación de la carcasa de la cubierta y por delante del canto delantero, proporcionando de este modo la acumulación y mantenimiento de una reserva rodante de material para la capa subyacente a la banda de rodadura según se indicará con más detalle más adelante.

Los elementos de aleta 28 y 29, del dispositivo del molde 18 se montan para poderse ajustar en el sentido de la anchura con relación al dispositivo de troquel 18, preferiblemente gracias a cremalleras respectivas 35, 36 y piñones en cooperación 37 y 38. Mediante una rotación

5 manual de los pifones, los elementos de aleta se pueden mover uno hacia el otro ó separarse para poder recauchutar carcasas de cubiertas de anchuras variables. En la práctica, los elementos de aleta 28, 29, se ponen en contacto con las partes de las paredes laterales de la superficie periférica de la carcasa de una cubierta sometida a recauchutado (figura 5).

Según otras características importantes del aparato de este invento, se observará que cada uno de los elementos de aleta 28, 29, comprende elementos de canto trasero y de canto delantero 28A, 28B, 29A, 29B. Cada par de elementos de canto se separan en distancias algo mayores que la distancia vertical entre los cantos ddefinidos por el elemento del canto trasero 26 y el modulador 25 (figuras 2 y 6). Además, cada par de elementos separados definen entre sí un volúmen ó área a través de la cual pasa el material para la capa subyacente de la banda de rodadura para formar las partes de aleta de una capa subyacente a la banda de rodadura (figuras 1 y 5). Cada uno de los volúmenes ó áreas definidas de este modo actúan como área de reserva para rellenar irregularidades de las paredes laterales de la carcasa. Según se observará, la configuración de la barra 31 del dispositivo modulador 25 asegura la alimentación del material expelido para la capa subyacente a la banda de rodadura en las áreas de reserva de las paredes laterales, debido a la angulación y altura vertical decreciente de las mismas (figuras 4 y 5).

En la práctica, una cubierta 14 sometida a recauchutado se monta sobre el soporte de la cubierta 15, se pone en posición adyacente al dispositivo de molde 18, y las partes de las aletas 28, 29 se ajustan, si fuera necesario, para asegurar el contacto conveniente entre el dispositivo de molde 18 y la cubierta 14. Entonces se inicia la extrusión del material para la capa subyacente a la banda de rodadura 11 y se pone la cubierta 14 en rotación. Según se comprenderá, la rotación de la cubierta 14 durante la extrusión del material subyacente a la banda de rodadura 11 hace que se forme una capa subyacente a la banda de rodadura alrededor de la -

periferia de la carcasa de la cubierta 15 y aglutinada a la misma. A pesar de que la profundidad de la parte de superficie de la corona de la capa subyacente a la banda de rodadura 12 y su radio general se determinan en parte por la separación del centro de rotación del centro de la cubierta 14 a partir del elemento del canto trasero 26 del molde 18, la uniformidad de abastecimiento de material para formar dicha capa está determinada por las características del dispositivo modulador 25 y los elementos de aletas 28 y 29 descritos anteriormente.

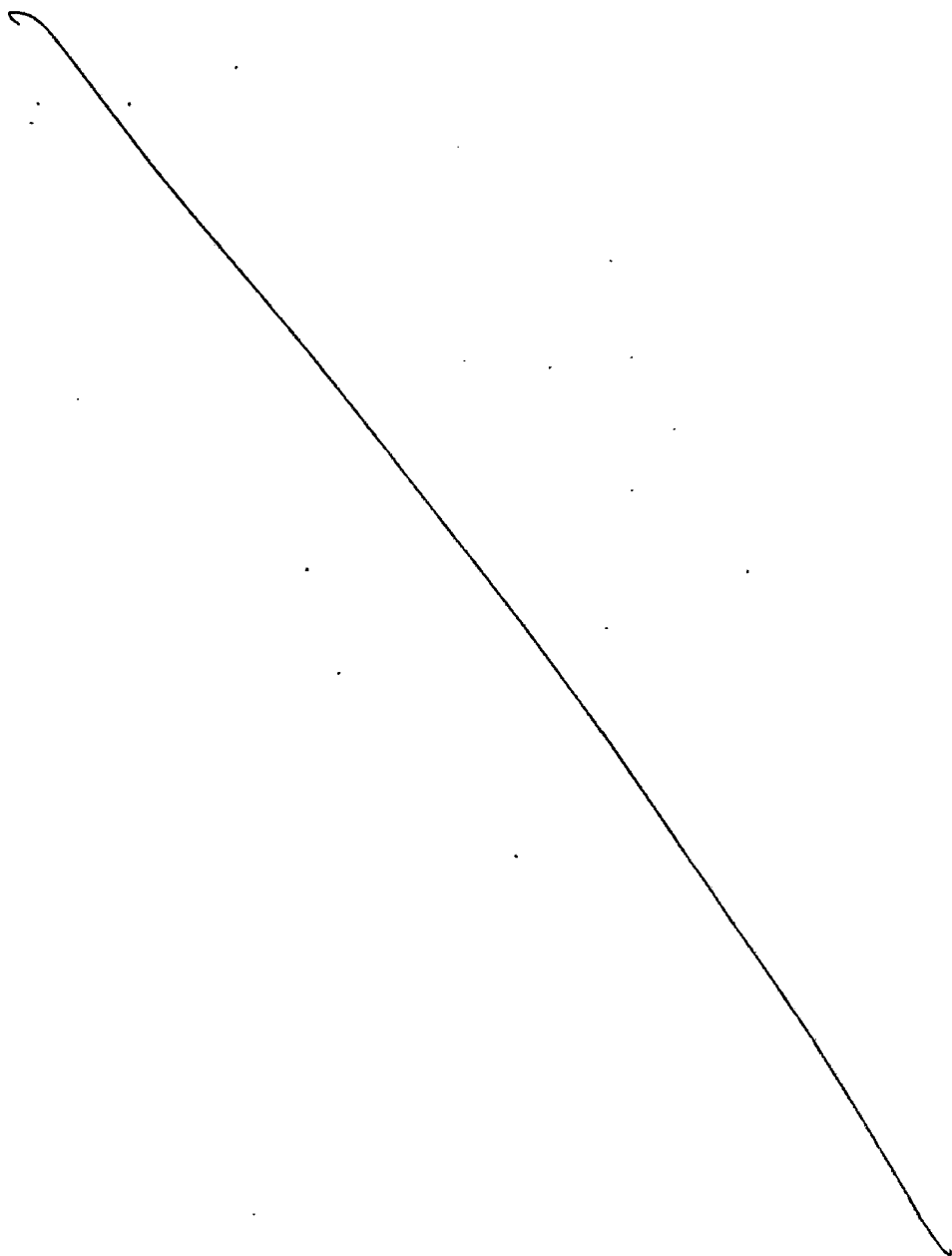
Según se comprenderá, un factor adicional que regula el espesor y dimensiones radiales de la capa subyacente a la banda de rodadura 12 es el régimen comparativo de rotación de la cubierta 14 y el régimen de descarga de material para la capa subyacente 11 por la extruidora 10. La rotación relativamente rápida de la cubierta 14 y la descarga relativamente lenta del material para la capa subyacente 12 indebidamente delgada. De hecho, y como característica importante de este invento, las características estructurales de la placa moduladora 25, elemento de canto posterior 26 y elementos de aletas 28 y 29 permiten la acumulación de una reserva de material adyacente al punto de aplicación de dicho material a la carcasa de la cubierta 14. De este modo, las partes raspadas que producen irregularidades en la superficie de la carcasa de la cubierta 14 (según se indica en la figura 6) se pueden rellenar fácilmente mientras que se obtiene el contorno conveniente de la capa subyacente acabada. Además, se facilita el poder conseguir un radio de rodadura más uniforme para la cubierta recauchutada.

La formación de una capa subyacente a la banda de rodadura sobre la carcasa de la cubierta 14 puede ir seguida de la aplicación de tacos y la curación de los tacos de acuerdo con el método indicado anteriormente como objeto de protección por separado.

En los dibujos y memorias descriptivas se ha expuesto una modalidad preferible del invento, y aunque se emplean términos específicos,

se utilizan en una forma genérica y en un sentido descriptivo solamente y no con fines de limitación.

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.- Procedimiento y aparato para aplicar material de banda de rodadura a cubiertas, procedimiento caracterizado porque comprende las fases de expeler material de banda de rodadura sin curar a presión a través de la boca de salida de un molde configurado de modo que queda cerrado en parte por la periferia de la carcasa de una cubierta mientras gira la carcasa; extruir material de banda de rodadura desde la boca de salida del molde para formar una capa rodeando a la carcasa en rotación y acumular una reserva de material de banda de rodadura por delante de la boca de salida del molde con respecto a la dirección de rotación de la carcasa de la cubierta mientras se adhiere la capa a la carcasa; y rellenar las desigualdades de la carcasa desde la reserva de material de banda de rodadura y después curar la capa de material de la banda de rodadura.

15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende controlar al menos ó bien el régimen de descarga del material expelido ó el régimen de rotación de la carcasa de la cubierta para establecer y mantener las reservas de material de banda de rodadura conteniendo la cantidad deseada de material de banda de rodadura.

20 3.- Aparato para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, el cual extruye material sin curar de banda de rodadura sobre la superficie periférica de la carcasa de una cubierta del tipo que comprende: un dispositivo extruidor para expeler material de banda de rodadura a presión, un dispositivo de soporte de la cubierta para sostener giratoriamente la carcasa de una cubierta separada del dispositivo extruidor; y un dispositivo de molde montado sobre el dispositivo extruidor para ponerse en contacto con la superficie periférica de la carcasa de una cubierta, sostenida por el dispositivo de soporte de la cubierta, y para dirigir material de banda de rodadura expelido directamente sobre las superficies periféricas de la carcasa de una cubierta en rotación con el fin de formar simultáneamente una capa que rodea la carcasa de la

30

5 cubierta y aglutinar la capa a la carcasa, caracterizado porque el dispositivo de molde se dota de elementos de canto trasero y de canto delantero que definen entre sí una abertura de extrusión transversal a la superficie de la corona de la carcasa de una cubierta, separándose el elemento
10 de canto delantero de la superficie de la corona de modo que el material de banda de rodadura expelido salga del dispositivo de molde en dirección opuesta a la dirección de rotación a la carcasa de la cubierta y se acumule adyacente al elemento del canto delantero y por delante del mismo - con respecto a la dirección de rotación de la carcasa de la cubierta, por lo que el dispositivo de molde coopera con la carcasa de la cubierta, con lo que se pone en contacto, para definir áreas de reserva con objeto de acumular temporalmente material expelido para la banda de rodadura y para mantener, durante la formación de la capa, una reserva de material de banda de rodadura con el que se rellenan las desuniformidades de la carcasa.
15 sa.

4.- Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo del molde presenta un dispositivo modulador para distribuir de un modo no uniforme material de banda de rodadura expelido en sentido transversal de un lado al otro de las superficies periféricas de la carcasa de una cubierta durante la formación de una capa y porque, el dispositivo modulador dirige las partes principales del material expelido para la banda de rodadura hacia las partes de aletas de resalto de la capa extendiéndose a lo largo de las superficies periféricas de las paredes laterales de la carcasa de la cubierta.
20

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo modulador presenta un dispositivo de barrera que se extiende transversalmente a la carcasa de la cubierta para restringir el flujo de material expelido para la banda de rodadura hacia una superficie periférica de corona central de la carcasa de una cubierta, de modo que las partes principales de dicho material se dirijan hacia las partes de aleta
25

de resalto de la capa.

5 6.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de tfoquel presenta elementos de aleta para extenderse radialmente hacia el interior a lo largo de las superficies periféricas de las paredes laterales opuestas de la carcasa de una cubierta, y en contacto con las mismas, dirigiendo los elementos de aleta material expelido radialmente hacia el interior a lo largo de la superficie de las paredes laterales para formar simultáneamente partes de aletas de resalto de la capa y aglutinar las partes de aleta de resalto a la carcasa.

10 7.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque cada uno de los elementos de aleta presentan elementos de canto trasero y delantero separados que definen entre sí una zona de reserva para acumular temporalmente material de banda de rodadura expelido y para mantener una reserva de material de banda de rodadura durante la formación de las partes de las aletas de resalto.

15 8.- Procedimiento y aparato para aplicar material de banda de rodadura a cubiertas; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de 11 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 24 OCT. 1977
BARWELL MACHINE AND RUBBER GROUP
LIMITED.

J. M. GARCÍA ARANDA Y POMBO
c. p. Florencio J. García Díaz

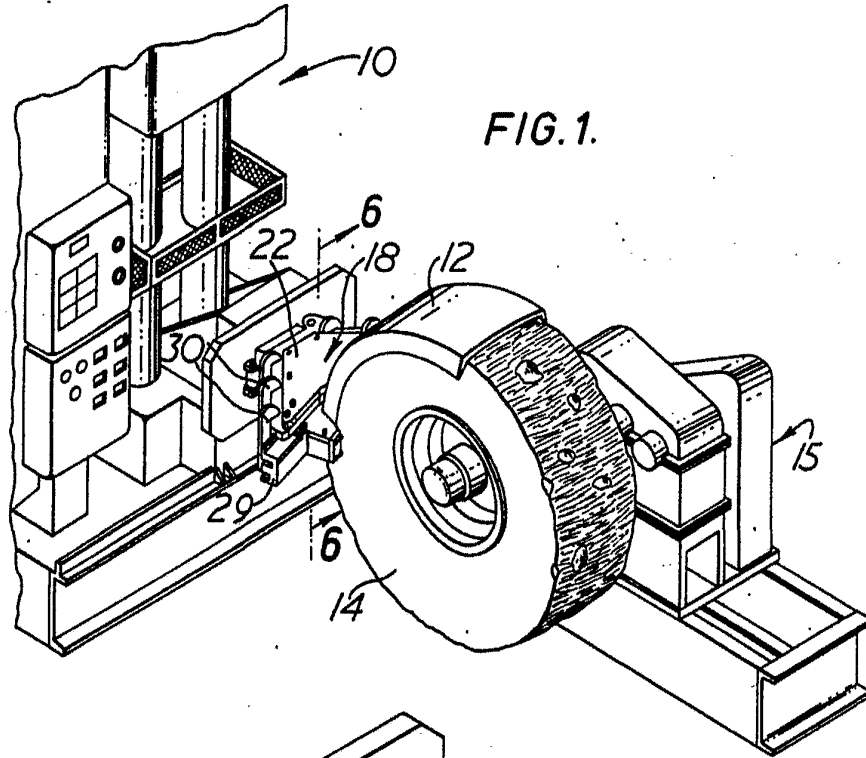


FIG. 1.

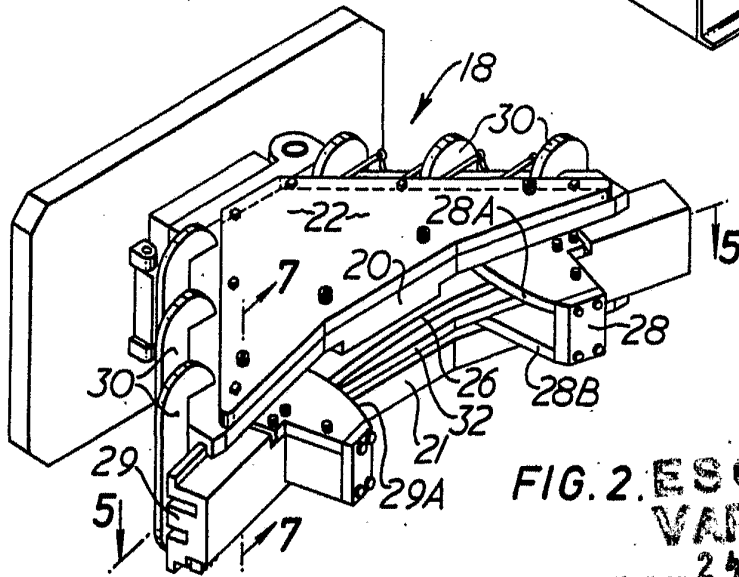


FIG. 2. ESCALA
VARIABLE

24 OCT. 1977

J. W. HOMEZ ACEBS Y POMBO
firmado: J. Suarez Diaz

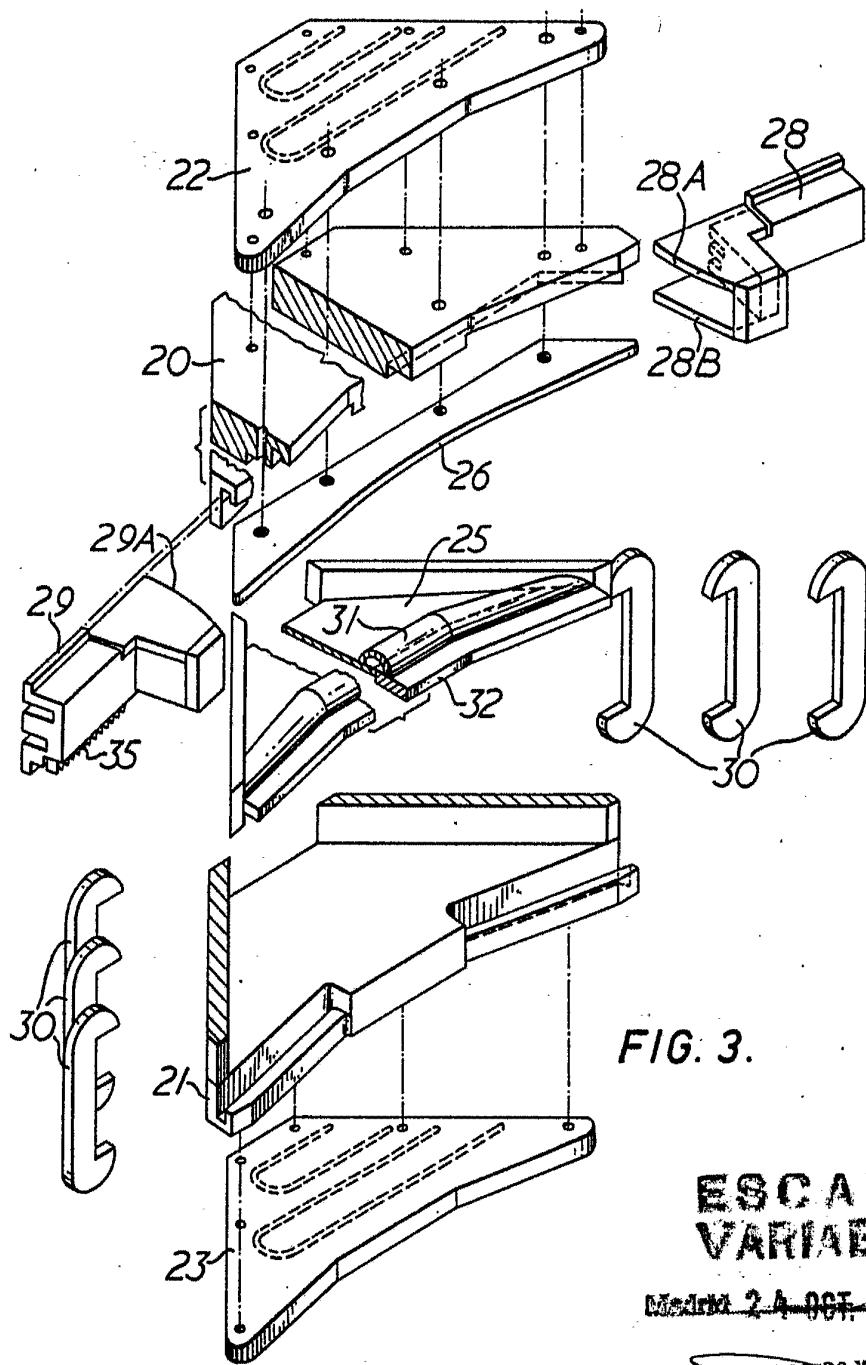


FIG. 3.

**ESCALA
VARIABLE**

~~Madrid 24 OCT 1977~~

L. M. GOMEZ AGUDO Y POMEA
D. P. SANCHEZ J. SANCHEZ DIAZ

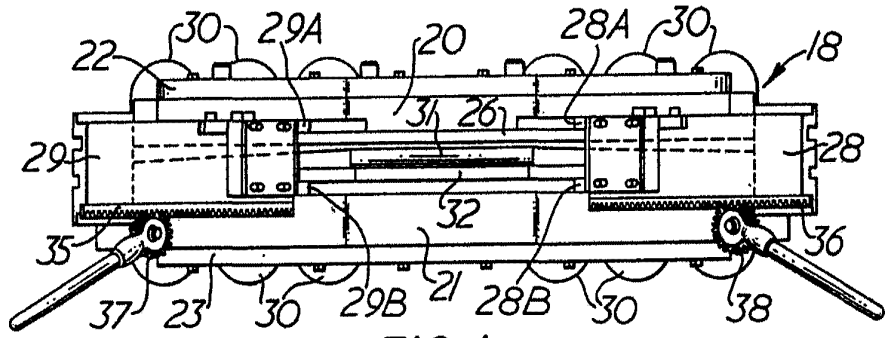


FIG. 4.

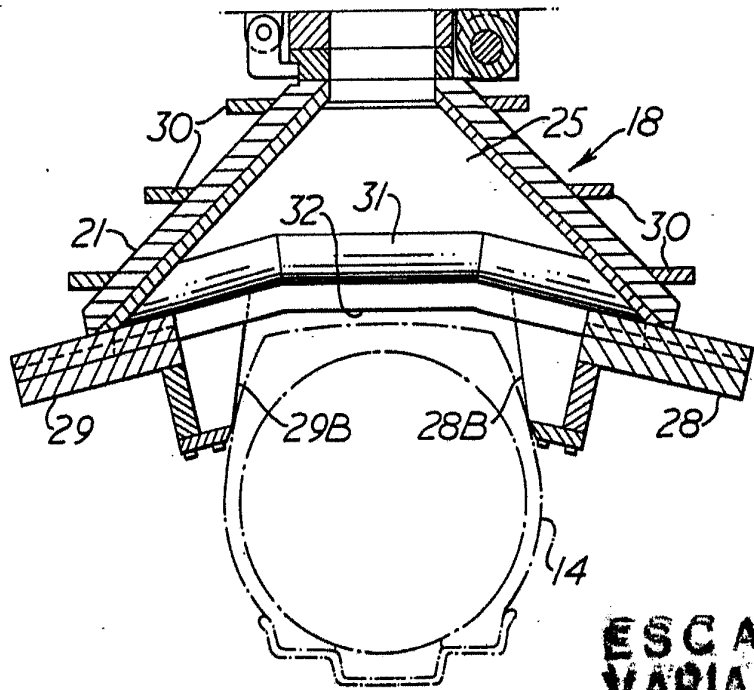


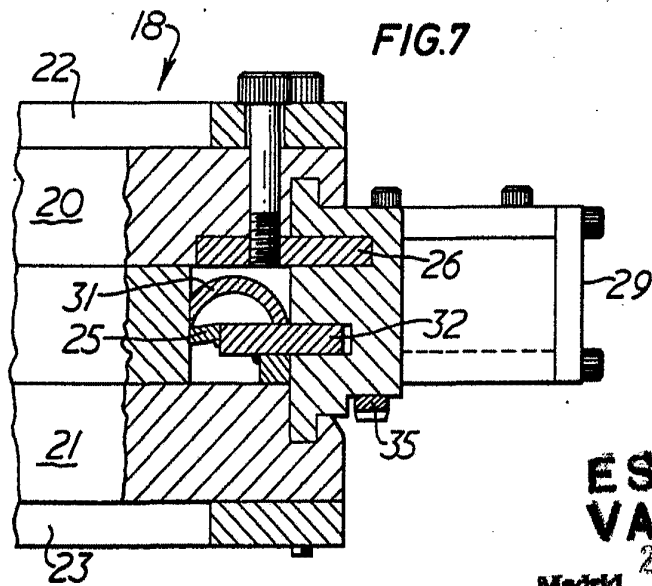
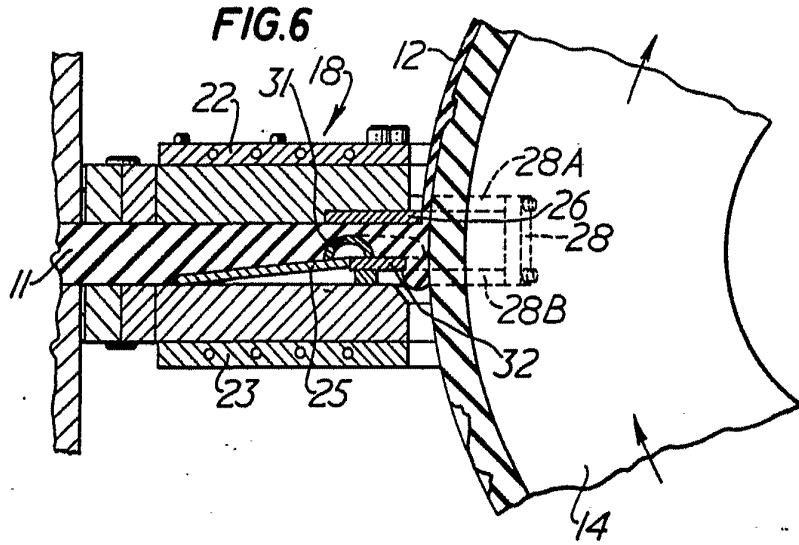
FIG. 5.

**ESCALA
VARIABLE**

24 OCT. 1977

Madrid

J. M. GOMEZ ASESOR Y PINTADO
por el Firmante J. Suarez Diaz



**ESCALA
VARIABLE**

24 OCT. 1977

Madrid

J. M. GÓMEZ AGUDO Y POMBO

Por el Abogado: J. Suarez Diaz