

5 1952



P.- 47.453

6568-Sp

Memoria descriptiva

**ANILLADO**  
**PROHIBIDA LA REPRODUCCION**  
**Y LA DIFUSION DE CONSULTAS**  
**COPIAS Y CERTIFICACIONES**

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años  
a nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY

entidad / ~~XXXXXXXXXXXX~~ norteamericana

con domicilio en 1144 East Market Street, Akron, Ohio, Estados Unidos de América.

por: "UN APARATO PARA PRODUCIR ARTICULOS ESPONJADOS"  
(Clase Internacional B29c)





al mismo tiempo que se alimenta el material espumable directamente desde el aparato que forma espuma hacia el molde.

5 Estos y otros objetos y ventajas de la presente invención se desprende de la siguiente descripción detallada de la misma, que debe tomarse al solo título de ejemplo, considerada con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en planta del aparato de acuerdo con la presente invención;

La figura 2 es una vista en elevación desde el extremo;

La figura 3 es una vista tomada según las líneas 3-3 de la figura 2; y

15 La figura 4 es una vista tomada según las líneas 4-4 de la figura 2.

20 Con referencia más detallada a los dibujos que se acompañan, el símbolo de referencia 5 señala en general el aparato que incluye esquemáticamente dos vías paralelas 6 y 7 respectivamente. Debe notarse en cada conjunto de vías que recibe una serie de carros 8 que sostienen y mueven los moldes 12. Estos carros, preferentemente se interconectan formando un tren de carros.

25 Con referencia a la figura 2 de los dibujos que se acompañan, se observará que el carro 8 se mueve sobre dos conjuntos de ruedas 9 que descansan sobre el carril individual 10. Estas ruedas están montadas rotativamente dentro de prolongaciones 11 que se proyectan hacia abajo desde los carros 8. Descansa por encima del carro 8 al menos un molde 12 del tipo deseado para el artículo a mol-

30



dear, por ejemplo un acolchado contra choques para automóvil. Debe observarse que se proyecta hacia arriba desde el carro 8 un brazo 13 que puede entrar en contacto con el brazo 14 que sobresale del soporte 15 de la cabeza vertedora 16. También se asocia con el soporte 15 de la cabeza vertedora un vástago de guía manual semicircular 17 por medio del cual el operador puede mover y ubicar la cabeza en registro correcto sobre la abertura del molde. Ello es particularmente conveniente cuando la abertura del molde es una abertura circular pequeña en lugar de un surco amplio o una abertura en forma de cortadura.

Con referencia nuevamente a la figura 2, se observará en general que sobre la parte superior de los conjuntos de carriles 6 y 7 se extiende en dirección transversal una viga 18 de la manera que se aprecia mejor en la figura 1 de los dibujos que se acompañan. Cualquiera de esta viga 18 por medio de un carro 19 el soporte 15 para el aparato que forma espuma. El carro 19 se cuelga de la viga o carril de soporte 18 por medio de dos ruedas 20 y es movable transversalmente a través del aparato vertedor para ubicar la cabeza vertedora sobre los moldes de los carros situados sobre los conjuntos de carriles 6 y 7.

Con referencia nuevamente a la figura 1, se observará que las bombas y tuberías de alimentación destinadas a alimentar la cabeza vertedora se ubican esencialmente en el punto medio dentro de dos conjuntos de carriles 6 y 7, y esta zona se define en general con el símbolo de referencia 21. De esta manera, las tuberías flexibles 22 destinadas a alimentar ingredientes espumables a la cabeza mezcladora 16, se extienden desde el área de almacena-



miento 21 hacia arriba a través del soporte de tubería de alimentación 23 hasta la cabeza vertedora. Esta disposición permite que la cabeza vertedora se desplace por encima del conjunto de carriles 6 hasta el conjunto de carriles 7 y luego vuelva a estar por encima del conjunto de carriles 6, ya que las tuberías de alimentación tienen libertad para moverse hacia adelante y hacia atrás en la zona comprendida entre estos dos conjuntos de vías mientras están colgadas del soporte de alimentación 23. Asimismo, esta disposición permite mantener las líneas alimentadoras dentro de una longitud mínima. Debe observarse que esta disposición mantiene las líneas de alimentación relativamente cortas y permite que el material de alimentación almacenado permanezca estacionario al mismo tiempo que proporciona una cabeza vertedora que es relativamente fácil de mover. Se asocia también con los soportes 23 de la tubería de alimentación un tablero 24 que contiene varios botones en un circuito eléctrico con motores y válvulas de solenoide que pueden ser accionados para controlar la alimentación de diversos ingredientes a la cabeza mezcladora durante el ciclo operativo.

Se estudiará ahora más detalladamente el funcionamiento de este aparato haciendo referencia a la figura 3 de los dibujos que se acompañan. Por ejemplo, el carro 8 sobre el cual descansa el molde 25 se lleva a la posición que muestra la figura 3, esencialmente por debajo de la parte central de las vías 6 ó 7 con el molde abierto y una piel preformada tal como por ejemplo de resina vínicola o resina del tipo pelicular ABS descansa dentro de la cavidad del molde, se oprime el botón del tablero 24

25



para activar la válvula solenoidal de manera de permitir la introducción de ingredientes en la máquina que forma espuma, y se introduce dentro del molde una cantidad de material espumable suficiente para llenar la cavidad del molde situada dentro de la piel hasta el grado deseado cuando termine la formación de espuma. Se cierra entonces el molde. Dado que el motor 26 está funcionando, hace girar el tambor 27, que en la figura 3 aparece bajo la forma de un dispositivo accionado por engranaje sinfin. La rotación del tambor 27 hace que se arrolle sobre el tambor un alambre que se extiende alrededor del tambor. Dado que el extremo delantero del alambre está sujeto en el punto 28 al frente de los carros de moldes y tiene el otro extremo sujeto al extremo trasero 29 de los carros de moldes, los moldes son obligados a moverse a lo largo de la vía hacia el extremo 30 a medida que el tambor gira a dextrorsum. La velocidad del molde está controlada por la relación de transmisión seleccionada para que el engranaje sin fin haga avanzar el molde con una velocidad que permite al operador dejar listo al molde inmediatamente siguiente 31 (obsérvese que solamente aparece un molde por carro) para recibir la espuma cuando el molde pasa por debajo de la cabeza vertedora. Así, los carros tienden a avanzar sucesivamente hasta que el primer molde 25 alcance el extremo de la vía 30 y entra en contacto con el conmutador relevador 32 que acciona un conmutador eléctrico que invierte el sentido de rotación del motor y de esa manera hace girar al tambor 27 en sentido opuesto.

Este funcionamiento del tambor 27 en sentido opuesto retorna la serie de moldes al otro extremo 33 de

25



la vía. Así, cuando la serie de carros retorna al otro extremo de la vía 33, entran en contacto con el conmutador de relevador 34 que detiene el funcionamiento del motor. Así, los carros vuelven a su posición original y los moldes pueden abrirse y retirar de ellos los artículos espumosos que se encuentran en el interior. Quedan así los moldes preparados para iniciar otro ciclo.

5  
10  
15  
20  
25  
30

Quando los moldes están todos preparados para el ciclo siguiente, el operador oprime nuevamente el conmutador del tablero 24 para poner en marcha el motor y hacer avanzar los moldes en serie hasta que entran en contacto con el relevador 35 lo cual registra la cabeza vertedora con el molde y proporciona al molde la cantidad de espuma requerida.

15  
20  
25  
30

También puede apreciarse en la figura 1 de los dibujos que se acompañan que existen dos conjuntos de vías 6 y 7 sobre las cuales descansa una serie de moldes. Así, mientras que los moldes retornan desde el extremo 30 de la vía al otro extremo 33, la cabeza vertedora 16 se desplaza transversalmente con respecto al aparato vertedor sobre la viga de soporte 18 para descansar sobre el conjunto de carriles en la posición 37 que se aprecia mejor en la figura 2. Con la cabeza vertedora descansando en la posición 37, la serie de moldes que descansan sobre las vías 7 puede llenarse ya que el aparato correspondiente a este conjunto de vías es idéntico al que puede apreciarse en la figura 3. Una vez llenos los moldes de los carros de la viga 7, la cabeza vertedora puede volver a la vía 6 y puede verterse espuma sobre la vía 6 mientras que el motor correspondiente a la vía 7 retorna los moldes de esa



vía a su posición original.

En otra realización de la presente invención que se aprecia mejor consultando la figura 4 de los dibujos que se acompañan, se observa que no es práctico detener el molde mientras se llena cada molde individual, ya que ello aumenta materialmente el costo de poner en marcha y detener el tren de moldes. También, se ha observado que es imposible moldear ciertos objetos moldeados debido a su configuración y la naturaleza de las aberturas del molde, a menos que se inmovilice el molde. Para evitar las dificultades de poner en marcha y detener los moldes con tanta frecuencia, en esta realización del soporte 15 de la cabeza vertedora se sujeta a una pieza 38 que permite que la cabeza vertedora se desplace de manera limitada a lo largo de las vías en forma sincronizada con el movimiento de los moldes.

Así, debe notarse que la pieza 38 puede desplazarse en vaivén transversalmente debajo de la vía 18 para permitir que la cabeza vertedora se desplace en una distancia limitada mientras se mueve sincrónicamente con el movimiento del molde. Esta sincronización del movimiento de la cabeza vertedora y el molde se logra mejor poniendo la cabeza vertedora 16 en contacto con el brazo 13 por medio del brazo 14 para enganchar la cabeza vertedora y el molde en una relación unitaria integral, y permitir de esa manera el movimiento del molde a lo largo de la vía para tirar de la cabeza vertedora en ese sentido a medida que el soporte 15 con su pieza 38 se desplaza transversalmente a la dirección del carro 19.

Lleno el molde, el operador utiliza la pieza



de accionamiento manual 17 para que oscile la cabeza ver-  
tedora hacia afuera de manera de desconectar las piezas 13  
y 14, y un resorte 40 asociado con el soporte 19 retorna  
inmediatamente la cabeza vertedora a la posición 41 en que  
5 la cabeza vertedora se encuentra nuevamente en una posi-  
ción en que el operador, basculando hacia abajo la pieza  
de accionamiento manual 17 puede registrar el brazo 14 de  
la cabeza vertedora con el brazo 13 que se extiende hacia  
arriba desde el molde inmediatamente siguiente que se des-  
10 plaza hacia la posición de llenado.

Quando el artículo espumoso a manufacturar  
tiene una piel preformada, se obtiene mediante técnicas  
de moldes en fusión en caliente en el caso de resinas o  
polímeros termoplásticos o mediante conformación al vacío  
15 de la película, con una película calentada de una resina  
termoplástica.

Son representativas de las muchas resinas  
o polímeros termoplásticos que se pueden emplear en la pre-  
sente invención para moldear o confirmar la película, los  
20 polímeros de vinilo, preferentemente los de alta viscosi-  
dad. Se prefieren entre estos últimos los polímeros de  
cloruro de vinilo, acetato de vinilo, vinilbutiral, y los  
copolímeros de cloruro y acetato de vinilo. Un copolímero  
que ha resultado satisfactoriamente es el que se prepara  
25 con 93 a 95 por ciento de cloruro de vinilo y el resto de  
acetato de vinilo, con un peso molecular medio de aproxi-  
madamente 24.000, determinado por el método de Staudinger,  
y que tiene un peso específico de aproximadamente 1,34 a  
1,37, y se ablanda a una temperatura de aproximadamente  
30 65,5 grados centígrados. Estos materiales polímeros men-



5 cionados más arriba, cuando se les da forma para los fines de la presente invención, no requieren otro tratamiento químico o de otra naturaleza que la adición de un plastificante. También pueden utilizarse para formar la película la resina termoplástica ABS (polímero de acrilonitrilo-butadieno-butadieno).

10 Pueden emplearse plastificantes que sean compatibles con estos polímeros y que no contengan constituyentes que, tal como ocurre en el caso de los polímeros sean reactivos con el oxígeno atmosférico dentro de la gama de temperaturas atmosféricas. Ejemplos de tales plastificantes son el fosfato tricresílico, ftalato de dioctilo, ftalato de dicaprilo, sebacato de dibutilo, ftalato de dibutoxi-  
15 toxiétilo, ftalato de dibutoxiglicol, di-2-etilhexoato de polietilenglicol, di-2-etilhexoato de trietilenglicol, y similares.

20 Un ejemplo representativo de la manera de llevar a la práctica la presente invención aparece a continuación, dándose todas las partes en peso a menos que se indique lo contrario.

EJEMPLO 1

25 Utilizando un aparato del tipo descrito en la patente de invención estadounidense Nº 3.506.755, concedida el 14 de abril de 1970, se hizo girar una caja que contenía una resina de cloruro de polivinilo plastificada comercial, en polvo, en forma unitaria con un molde correspondiente a un acolchado contra choques para automóviles. Cuando el molde se encontraba a una temperatura de aproximadamente 260 grados centígrados, el cloruro de polivinilo en polvo se fundió formando una película de aproximada-  
30



mente 0,127 a 0,138 milímetro de espesor, según la duración de la rotación antes de eliminar el exceso de resina.

5 La piel de la almohadilla contra choques para automotores se retiró del molde y se colocó en un molde de regidez o retención ubicado en uno de los carros que muestra la figura 1. Entonces, a medida que el carro movía el molde de retención a lo largo de la vía, se agregó el molde suficiente mezcla espumable de poliuretano desde la cabeza vertedora que se había desplazado por encima del molde, como para llenar el molde una vez que terminara la formación de espuma. Luego se cerraron las válvulas de solenoide de las tuberías de alimentación de la cabeza mezcladora para esperar la llegada del molde siguiente. Cuando el molde se apartó de abajo de la cabeza vertedora o mezcladora, se cerró el molde y se dejó que la mezcla 15 espumable formara espuma y fraguara, a medida que los carros volvían a la posición inicial donde se abría el molde y se retiraba del mismo la almohadilla contra golpes ya terminada.

20 La mezcla de reacción espumable de poliéster uretano utilizada para formar la almohadilla contra golpe del ejemplo I, se preparó mezclando aproximadamente 0,94 equivalente de un polipropilén-éter-triol, 6,85 equivalentes de diisocianatos de tolueno, para luego mezclar 25 180 partes de esta mezcla con 3,7 partes de N,N,N', N'-tetrakis (2-hidroxipropil) etilendiamina, 15,5 partes de glicerol con cantidades variables de catalizadores de tipo aminado, tales como trietilendiamina y/o N-etilmorfolina y de 1 a 2 partes de un agente soplador auxiliar, 30  $\text{CFCl}_3$ .



Un plastisol vinílico adecuado para utilizar en el moldeo rotativo de una piel de acuerdo con el ejemplo que antecede, es el siguiente:

		<u>Partes</u>
5	Cloruro de polivinilo (grado dispersión) . . . . .	100
	ftalato de di-2-etilhexilo (plastificante) . . . . .	90
10	Complejo de sales de bario y cadmio (estabilizante contra la acción del calor y la luz) . . . . .	3
	Carbonato de calcio (carga) . . . . .	10
	Aceite mineral (lubricante interno) .	2

Pueden utilizarse otros polímeros vinílicos para formar plastisoles o soles en polvo, tales como por ejemplo acetato de polivinilo, alcohol polivinílico y polietileno clorosulfonado y diversos copolímeros de vinilo tales como un copolímero de cloruro de vinilo y cloruro de vinilideno, según es bien conocido en la técnica. Pueden utilizarse distintos plastificantes tales como aceite de soya oxidado y dietilenglicol, y pueden agregarse otros diversos ingredientes para formar películas que tengan características buscadas, según es conocido en la técnica.

También pueden utilizarse para formar la película, otros polvos de moldeo termoplásticos tales como el terpolímero de acrilonitrilo, butadieno y estireno.

El poliuretano adecuado para utilizarlo en la formación de la espuma puede ser el producto de reacción de un poliisocianato orgánico y un poliéster, un poliéster poliol o un polihidrocarburo poliol con o sin empleo de un agente soplador auxiliar tal como ciertos materiales



de bajo punto de ebullición, por ejemplo hidrocarburos fluorados y/o agua.

5 Debe tenerse en cuenta que el aparato formador de espuma o cabeza mezcladora que utiliza la presente invención puede ser el aparato convencional denominado Admiral Foam Mixing Head con sus correspondientes válvulas de solenoide y circuitos eléctricos destinados a activar las válvulas tal como se ilustran en el tablero 24. En general, durante el funcionamiento de este aparato, se pone en función las bombas correspondientes a la zona de almacenaje 21, y se mantienen presiones positivas en las tuberías flexibles que conducen a la cabeza mezcladora. Así, cuando se activa el conmutador correspondiente del tablero 24, se abren o cierran las válvulas de solenoide para 10 permitir que los ingredientes que forman espuma penetran en la cabeza mezcladora y sean mezclados por el agitador interno y descargados del mismo normalmente bajo una ligera presión o bajo la simple acción de la fuerza de gravedad.

20 Cuando se ha llenado una serie de moldes del carro, y el carro se ha desplazado hasta el punto de detención, debe tenerse en cuenta que cuando el carro retorna el molde a su posición inicial, la cabeza vertedora permanece inactiva o es desplazada a una línea adyacente 25 donde sirve para moldear artículos espumosos sobre el carro de la vía correspondiente.

30 Además es indudable que pueden llevarse a la práctica muchas realizaciones ampliamente diferentes de la presente invención pero siempre y cuando sin apartarse de los principios fundamentales que se especifican



claramente en las cláusulas reivindicatorias que siguen a continuación.

5

### REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un aparato para producir artículos esponjados que tiene un dispositivo transportador de moldes para mover una serie de moldes desde un puesto de expulsión pasando por un puesto de llenado y retornar luego dichos moldes pasando por el puesto de llenado hasta el puesto de expulsión, estando caracterizado dicho puesto de llenado por tener un medio de colgar sobre los moldes un medio llenador de moldes, teniendo dicho medio llenador de moldes un medio asociado con el molde a medida que el molde se desplaza hacia el puesto de llenado para activar el medio llenador del molde de manera de controlar la cantidad de material espumable introducido en el molde pero manteniendo el medio llenador del molde en posición inactiva cuando el molde pasa por el puesto de llenado al volver al puesto de expulsión.

20

25

30

2.- El aparato de acuerdo con la reivindicación 1 en el cual el medio llenador del molde se despla-

25



za unitariamente con el molde mientras el molde recibe el material espumable y luego retorne a su posición original para esperar el molde siguiente.

3.- Unaparato para producir artículos esponjados.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 25 MAR 1971

P.A.

Alberio de la Cruz  
Por Poder

22.3.71

A.A.B.

- 15 -

147453

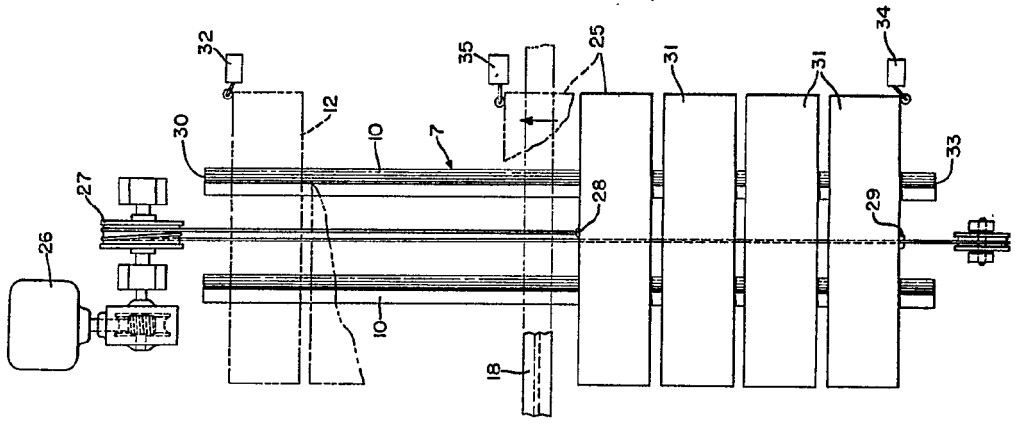


FIG. 3

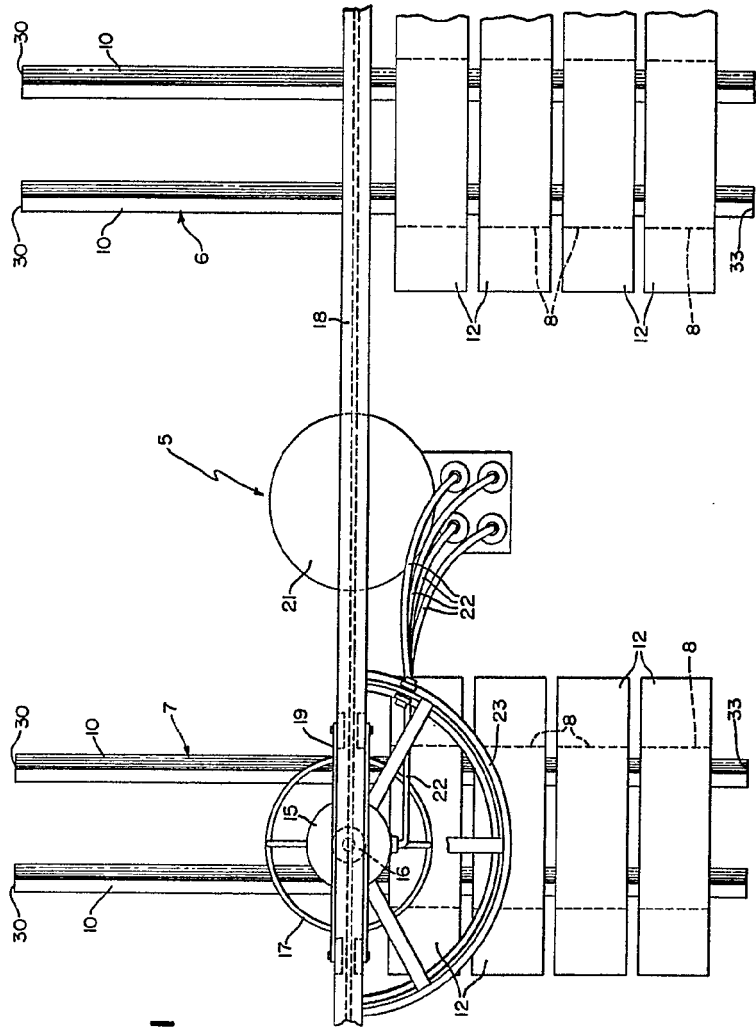
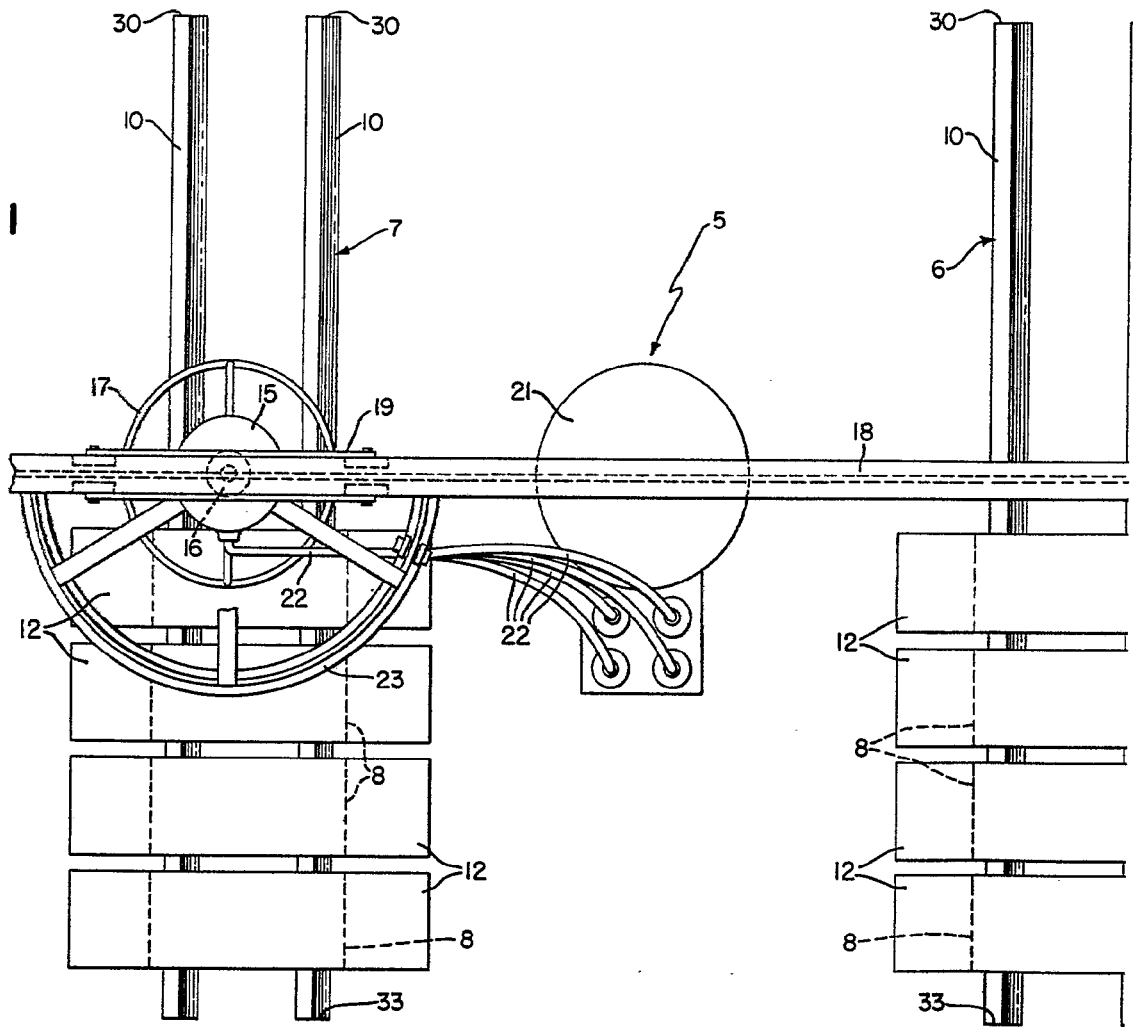


FIG. 1

ALL RIGHTS RESERVED  
 Per F. 100/100

FIG. 1



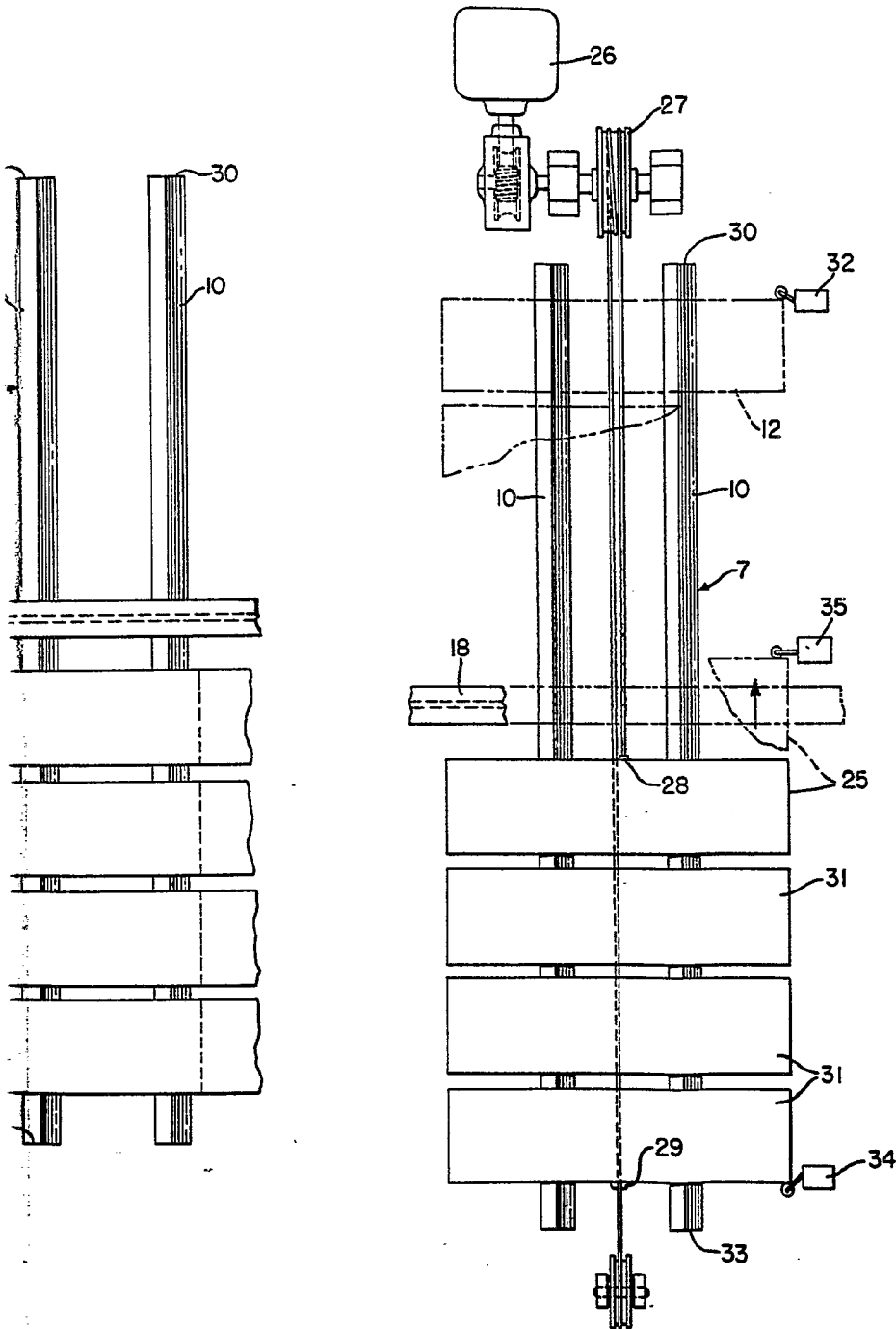


FIG. 3

Alberto S. ...  
Per Fedra



*Arthur*  
Pat. P. 11/11/11

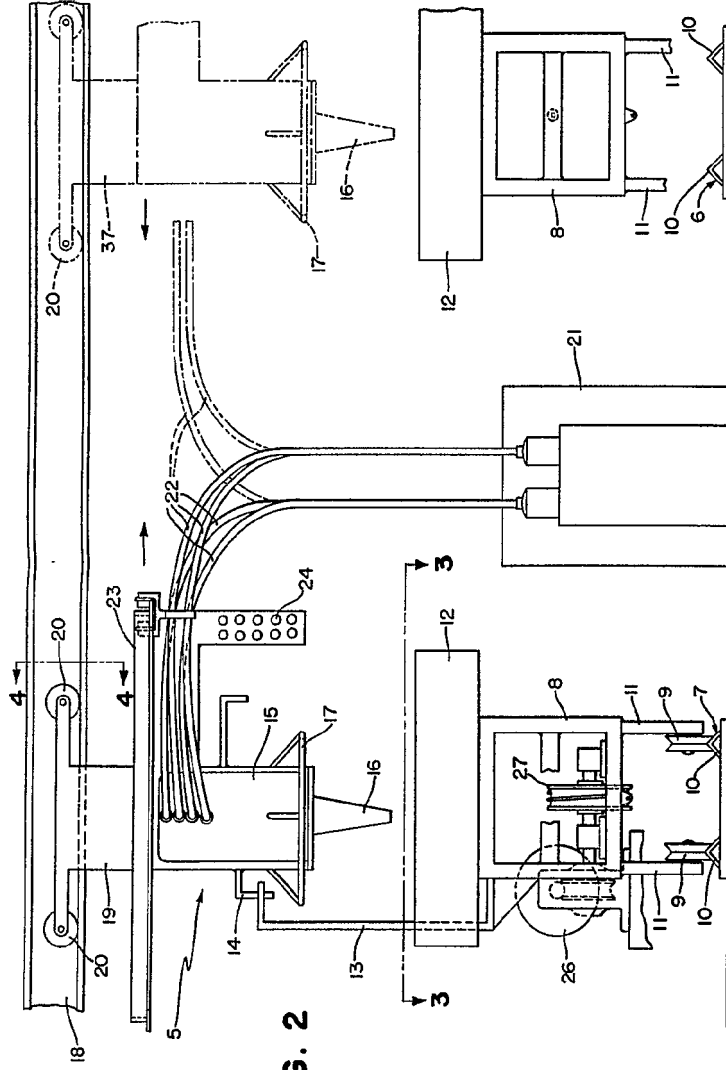


FIG. 2

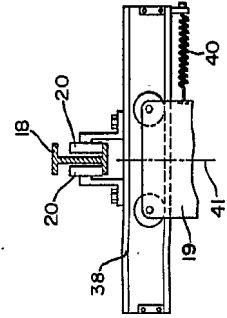


FIG. 4

FIG. 2

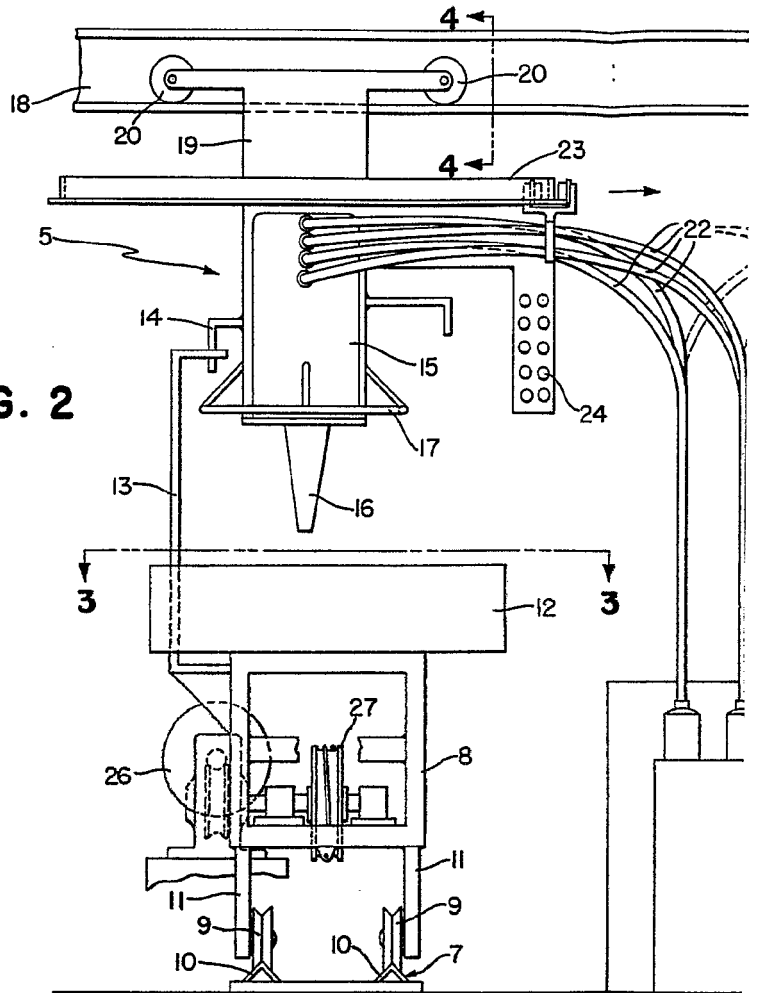
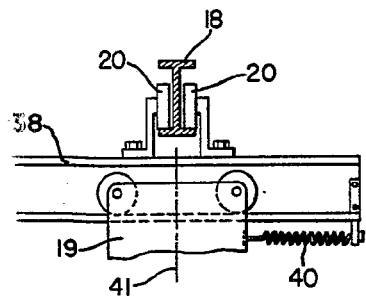
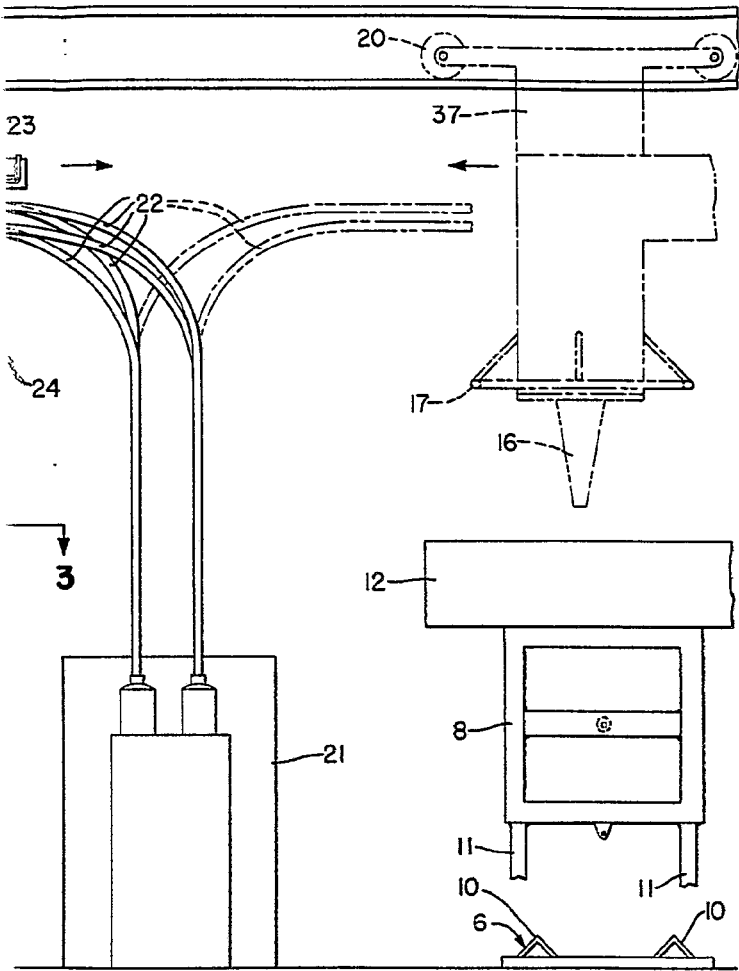


FIG.



**FIG. 4**

Alberio, Inc.  
 For Patent

