

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	458374	10	AI
22	FECHA DE PRESENTACION		21 abril 1.977			

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		B65B			

64	TITULO DE LA INVENCION
"Aparato para tender, comprimir y embalar o encajar automáticamente, cable de filamentos continuos, mecha de fibras y similares".	

71	SOLICITANTE (S)
LA SEDA DE BARCELONA, S.A.	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Via Augusta, 197-199 - BARCELONA.-

72	INVENTOR (ES)
D. Angel Collell Estrada, D. Francisco Lucas Garcia y D. Enrique L. Rius Santamaria.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Joaquin Bolibar pera	

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

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un aparato para tender, comprimir y embalar automáticamente, cable de filamentos continuos, mecha de fibras y similares, en depósitos, ya sean cajas, botes, contenedores o similares, de secciones rectangulares.

Durante el embalado del material, el depósito está fijo y el aparato realiza conjuntamente los movimientos de tendido y plegado y el de compresión de las capas de material depositado.

Desde hace mucho tiempo, el embalaje de materiales textiles tales como cables de filamentos, mechas de fibras o similares, ha sido un problema sin resolver de manera satisfactoria ya que, no sólo es necesario conseguir un paquete o bala compacto que presente facilidades de manejo, embarque y protección, sino que también deben solucionarse las dificultades inherentes a la retirada del cable o mecha del depósito, para su tratamiento posterior, sin perturbaciones del material embalado, de por sí muy sensible.

Ya son conocidos aparatos para el embalaje de cables o mechas en depósitos de sección rectangular. Sin embargo, estos aparatos adolecen de considerables inconvenientes. Así en algunos, de depósito fijo, al moverse el dispositivo distribuidor de la materia, se llenan mal las esquinas del depósito, mientras que en otros, de depó-

sito móvil, las velocidades de distribución son irregulares, lo que redundará en un embalado deficiente.

5 Por otra parte, en algunos aparatos, la distribución del material textil es independiente de la operación de prensado o comprimido, operación que se efectúa posteriormente con unos resultados menos efectivos.

10 En consecuencia, el objeto del aparato conforme a la presente invención, destinado a embalar materiales filamentosos o fibrosos en forma de cable o mecha, es evitar los inconvenientes antes citados, efectuando automática y simultáneamente las operaciones de tender y comprimir que se llevan a cabo de una manera continua, regular y muy uniforme.

15 El aparato de la presente invención es capaz de funcionar durante largos períodos de tiempo sin averías ya que ningún elemento se ve sometido a esfuerzos violentos, y conserva la uniformidad y regularidad del funcionamiento, lo que permite la producción de balas o paquetes de cable o mecha textil de alta calidad.

20 Como ya se ha indicado más arriba, el aparato de la presente invención sigue el sistema de depósito fijo, que permite obtener un embalaje muy uniforme, debido a que con él se minimizan los problemas inerciales, característicos de otros sistemas, entre ellos los de depósito con movimiento.

25 En el aparato conforme a la invención, la alimentación del cable o mecha se realiza mediante una cinta transportadora que desemboca en una conducción, ya sea

tubular o en forma de bandeja, que dirige y distribuye el cable o mecha en el interior del depósito.

5 Con el aparato de la invención pueden usarse depósitos de sección rectangular de distintos tamaños, ya que resulta muy fácil variar la amplitud de las oscilaciones de sus movimientos. Los depósitos pueden servir para un embalaje definitivo o para la obtención de balas. Asimismo se pueden embalar cables o mechas de gruesos distintos.

10 Esencialmente el aparato de la presente invención está constituido por tres mecanismos principales, a saber: a) un mecanismo transportador-alimentador del cable o mecha hacia el mecanismo de tendido, b) un carro con medios de conducción del cable o mecha para el tendido o
15 distribución del mismo en el interior del depósito, y c) un mecanismo de prensado automático de las capas, de cable o mecha depositado, que se van formando.

20 A continuación se describirá más detalladamente el aparato objeto de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales

La figura 1, representa esquemáticamente el conjunto del aparato, sin comprender el mecanismo de prensado.

25 La figura 2, es un detalle, esquemático del acoplamiento entre el mecanismo alimentador y el mecanismo distribuidor de la mecha o cable.

La figura 3, es otra vista, también esquemática del mecanismo distribuidor de la mecha o cable y del me-

canismo de prensado de la mecha o cable depositado.

Las figuras 4 y 5 son diagramas representativos del funcionamiento del mecanismo de prensado.

5 El aparato de la invención comprende un mecanismo alimentador del cable o mecha, que consiste en una cinta transportadora sin fin -1- cuyo tramo superior avanza en el sentido de la flecha F, montada sobre un puente bastidor, representado por -2-, que recibe un movimiento de oscilación horizontal X-Y sobre un eje vertical -3- situado en el extremo de entrada de la cinta -1-.

10 Este mecanismo alimentador está acoplado mediante una conexión, representada por -4- en la fig. 1, con un carro -5- provisto de un conducto -6- distribuidor del cable o mecha, cuya boca está situada debajo del extremo de entrega de la cinta transportadora -1-, y que se abre inferiormente sobre el depósito o caja -7- en que ha de depositarse el cable o mecha.

20 Dicho carro -5- está montado deslizable sobre unas guías -8- dispuestas transversalmente a la dirección de alimentación de la cinta -1-, de manera que recibe un movimiento alternativo de vaivén rectilíneo M-N a lo largo de dichas guías -8-, que le es comunicado a través de dicha conexión -4- por el puente de la cinta transportadora -1- en su movimiento oscilatorio.

25 Este movimiento de oscilación del puente -2- es comunicado al eje -3- por medio de una leva (no representada) cuyo perfil se calcula de manera que la proyección de un punto de la trayectoria en arco de círculo X-Y

sobre la cuerda de la misma, se mueva con un movimiento de vaivén de velocidad uniforme.

5 Por otra parte, las guías -8- del carro -5- que lleva el conducto distribuidor -6-, están unidas por travesaños -9- formando un bastidor que está montado oscilante sobre un eje intermedio -10- normal al eje -3- de oscilación de la cinta alimentadora -1-, recibiendo un movimiento oscilante por medio de un motor -11- a través de una transmisión, por ejemplo de manivela -12- y
10 biela -13-.

En consecuencia, la boca de salida del conducto distribuidor -6- del carro -5- recibe dos movimientos combinados, uno rectilíneo de vaivén y de velocidad uniforme según la trayectoria M-N y otro de oscilación transversal
15 al anterior según la trayectoria W-Z (Fig. 3), gracias a lo cual el cable o mecha -14- se va depositando en capas uniformes en toda la longitud y anchura del depósito -7-.

Las velocidades de éstos movimientos de oscilación pueden regularse independientemente de acuerdo con
20 la velocidad de alimentación y los distintos grados de cruzado del cable -14- depositado que se deseen obtener según el ancho, título y rizado del cable o mecha.

Además, pueden variarse las amplitudes de dichos movimientos M-N y W-Z del conducto distribuidor -6-, para
25 su adaptación a distintos tamaños del depósito -7-, cambiando el accionamiento de la leva del eje -3- y la relación de los órganos de la transmisión -12-13-, manteniendo la relación de longitudes de manera que el movimiento de os-

cilación de las guías -8- alrededor del eje -10- se efectue a velocidad uniforme y su inversión tenga lugar fuera de los puntos de inversión del movimiento de vaivén rectilíneo del carro -5-.

5 En la figura 2, se muestra en detalle la conexión indicada por -4- en la figura 1, que permite que el movimiento de oscilación X-Y de la cinta alimentadora -1- se transforme en el movimiento de vaivén rectilíneo M-N del carro -5-, sin dificultar el movimiento de oscilación W-Z
10 del mismo. Para ello, el carro -5- presenta un eje o muñón -15-, intermedio y paralelo a las guías -8- del carro, sobre cuyo muñón -15- va montado libremente giratorio un casquillo -16- del que es solidaria una pieza que forma un plano superior -17- del que sobresale un tetón -18- que,
15 provisto de un rodamiento adecuado, va dispuesto deslizable en el interior de una ranura -19- de una pletina -20- que forma un plano de deslizamiento sobre dicha pieza plana -17-, y que está unida al extremo de salida del puente bastidor de la cinta alimentadora -1-, no representado en
20 la figura.

 El aparato comprende también, como se ha dicho un mecanismo de prensado automático de las capas de cable o mecha depositadas en el depósito -7-. Este mecanismo de prensado (Fig. 3) comprende dos brazos -21-22- montados
25 oscilantes según un plano vertical y paralelo a las guías -8- del carro -5- y que en su extremo inferior llevan respectivas placas de prensado -23-24-, cada una de las cuales abarca una mitad de la superficie ocupada por una capa

de cable o mecha, o sea la mitad de la base del depósito -7-, y están dispuestas deslizables longitudinalmente respecto a sus brazos -21- y -22-, de manera que cuando estos brazos se encuentran en posición vertical, las placas de prensado pueden descender en el interior del depósito -7- para prensar la mitad correspondiente de la última capa de cable o mecha depositada, como muestra la posición representada de la placa de prensado -23- en la figura 3.

5
10
15
20
25

El funcionamiento de éste mecanismo de prensado es el siguiente. Partiendo de la posición citada de la placa -23- mientras el carro -5- se desplaza hacia la derecha, y al aproximarse al término de su carrera, la placa -23- asciende y a continuación el brazo -21- oscila hacia la izquierda quedando en una posición simétrica a la representada para la placa -24-, dejando así libre el depósito -7- para que el carro -5-, en su carrera subsiguiente de derecha a izquierda, pueda depositar el cable en la mitad izquierda del depósito. Al aproximarse al término de ésta nueva carrera, el brazo -22- oscila hacia la izquierda hasta su posición vertical, y a continuación la placa -24- desciende para prensar la mitad derecha de la última capa de cable o mecha depositada, y así sucesivamente, estando estos movimientos sincronizados con los movimientos descritos anteriormente del conducto repartidor -6-, sin que el proceso de prensado interfiera o interrumpa la operación de tendido de la mecha o cable y de manera que la frecuencia de prensados es función de la frecuencia

del movimiento oscilante del puente bastidor.

Los citados movimientos del mecanismo de prensado se obtienen automáticamente por medio de cilindros hidráulicos o neumáticos cuyo fluido de accionamiento está gobernado por electroválvulas las cuales están mandadas por interruptores que a su vez son actuados por los mismos órganos en movimiento del aparato, con lo que el accionamiento del mecanismo de prensado y su sincronización son completamente automáticos.

Cada uno de los brazos oscilantes -21-22- está acoplado al vástago del émbolo de un cilindro -25-26- mientras las placas de prensado -23-24- son solidarias a los vástagos de sendos cilindros -27-28-. Los cilindros -27-28- están acoplados respectivamente a los brazos oscilantes -21- -22-.

El puente bastidor de la cinta alimentadora -1- está provisto de un brazo, no representado, que en su movimiento de oscilación actúa cuatro interruptores: -29- y -30-, que son actuados solamente en el sentido X del movimiento; y -31- -32- actuados sólo en el sentido Y; El interruptor -29- provoca el ascenso del cilindro -28-, el interruptor -30- provoca el desplazamiento hacia la izquierda del vástago del cilindro -26-, el interruptor -31- provoca el desplazamiento hacia la derecha del vástago del cilindro -25-, y el interruptor -32- provoca el ascenso del cilindro -27-.

El cilindro -25- está provisto de un interruptor -33- que es actuado al llegar el émbolo de dicho cilindro al término de su carrera hacia la derecha y provoca el

descenso del cilindro -27-, y a su vez el cilindro -26- está provisto de otro interruptor -34- actuado al llegar el émbolo de dicho cilindro al término de su carrera hacia la izquierda provocando el descenso del cilindro -28-.

5 Por último, el cilindro -27- está provisto de un interruptor -35- que al término de la carrera de ascenso del cilindro provoca el desplazamiento hacia la izquierda del émbolo del cilindro -25-, y análogamente el cilindro -28- está provisto de un interruptor -35- actuado al
10 término de la carrera de ascenso de éste cilindro y que provoca el desplazamiento hacia la derecha del émbolo del cilindro -26-.

Por consiguiente, en un ciclo completo de funcionamiento del mecanismo representado esquemáticamente
15 en las figuras 4 y 5, y partiendo del punto medio del movimiento del puente bastidor en su desplazamiento en el sentido X, será actuado en primer lugar el interruptor -30- que hará que el brazo -22- oscile hacia la izquierda; el interruptor -34- hará que descienda la placa de
20 prensado -24-; el interruptor -29- hará ascender nuevamente la placa de prensado -24-; el interruptor -36- determinará la oscilación hacia la derecha del brazo -22-; y durante el movimiento del puente bastidor hacia la derecha, el interruptor -31- hará oscilar hacia la derecha
25 al brazo -21-; el interruptor -33- provocará el descenso de la placa de prensado -23-; el interruptor -32- hará ascender nuevamente la placa de prensado -23-; y el interruptor -35- hará oscilar hacia la izquierda el brazo -21-.

El aparato comprende además un dispositivo de seguridad para evitar que el conducto distribuidor -6- pueda ser alcanzado por el movimiento de los brazos -21- y -22- del mecanismo de prensado y para detener el funcionamiento en el caso de que dichos brazos encontraran obstáculo en su trayectoria. Este dispositivo de seguridad comprende un primer interruptor -37- que es actuado por el émbolo del cilindro -25- al término de su carrera hacia la derecha, y que si no ha sido actuado en el momento de serlo el interruptor -31-, detiene el funcionamiento del aparato. Un segundo interruptor análogo -38- actuado al término de la carrera hacia la derecha del émbolo del cilindro -26- provocará igualmente la detención, si no ha sido actuado en el momento en que es actuado el interruptor -30-. Otros dos interruptores -39- y -40- montados respectivamente en las placas de prensado -23- y -24- o en sus brazos, y cuyos órganos de accionamiento están provistos de sendas varillas palpadoras -41- y -42- interrumpen también el funcionamiento si éstas varillas palpadoras tropiezan con algún obstáculo durante la oscilación de los citados brazos,

La disposición del mecanismo transportador-alimentador, hace que la alimentación del cable o mecha se produzca sin tensiones que puedan originar la apertura de las fibras o filamentos, con lo que aquellos se mantienen siempre relajados conservando su estructura.

Gracias a la combinación de movimientos del conducto repartidor y a sus inercias reducidas se consigue gran aproximación a las condiciones cinemáticas ideales

en los puntos de inversión de movimiento. Este conducto repartidor puede hacerse amovible, a fin de poderlo cambiar fácilmente por otros para distintos tipos de cable o mecha.

5 Por otra parte, los mecanismos que producen los movimientos son sencillos y de fácil regulación.

 Por lo que se refiere al mecanismo de prensado los émbolos de los cilindros pueden moverse a gran velocidad, gracias a que en los extremos de los cilindros
10 pueden disponerse cámaras amortiguadoras para frenar los movimientos al final de las carreras. Esto permite rebasar en conjunto los límites de velocidad usuales de otras máquinas, sin que se produzcan vibraciones ni percusiones de los distintos órganos, lo cual reduce considerablemente
15 los desgastes y averías a velocidades superiores a los 200 m/min.

 Además, el prensado continuo del material capa por capa, permite alcanzar valores muy altos de densidad del material en el interior del depósito, lo que reduce
20 considerablemente el costo del embalado del material.

N O T A

 Se reivindica como objeto de la presente Patente
25 de Invención:

1.- Aparato para tender, comprimir y embalar o encajar automáticamente, cable de filamentos continuos, mecha de fibras y similares, en un depósito estacionario,

caracterizado por comprender los siguientes mecanismos:

a) un transportador-alimentador del cable o mecha a embalar; b) un carro móvil provisto de un conducto distribuidor para el tendido y distribución en el interior del depósito del cable o mecha entregado por el mecanismo alimentador; y c) dos prensas, cada una de las cuales produce alternativamente el prensado de una mitad de cada capa de cable o mecha que se va depositando, estando los movimientos de dichos mecanismos sincronizados entre sí a través de dispositivos de conexión y de medios de accionamiento actuados por los mismos mecanismos.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado en que el mecanismo transportador-alimentador del cable o mecha a embalar está constituido por una cinta transportadora sinfín, que desemboca en el conducto distribuidor del cable o mecha en el interior del depósito, y que está soportada por un puente bastidor que tiene un movimiento oscilante horizontal de vaivén impartido por un medio motriz a través de un árbol y excéntrica adecuados, oscilación que transmite a la cinta transportadora.

3.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado en que el carro móvil con conducción tiene dos movimientos para el tendido del cable, uno longitudinal de vaivén rectilíneo impartido mediante conexión apropiada con el movimiento oscilante de la cinta transportadora, y otro transversal oscilante impartido por medio motriz adecuado.

4.- Aparato según la reivindicación 1, caracte-

rizado en el que el carro móvil que lleva el conducto distribuidor está montado deslizable sobre guías perpendiculares a la dirección de alimentación de la cinta transportadora y está acoplado con el puente bastidor de la cinta transportadora por medio de una conexión que transforma el movimiento de oscilación de dicho puente bastidor en un movimiento rectilíneo uniforme de vaivén del carro a lo largo de dichas guías.

5.- Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que las guías del carro que lleva el conducto distribuidor están unidas entre sí y el conjunto está montado oscilante sobre un eje intermedio y paralelo a dichas guías, estando provisto de medios que le imparten un movimiento de oscilación sobre dicho eje simultáneamente a su movimiento de vaivén longitudinal sobre las guías.

6.- Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que las dos prensas del mecanismo de prensado de las capas de cable o mecha depositadas están montadas desplazables longitudinalmente sobre sendos brazos oscilantes según un plano vertical y paralelo a las guías del carro que lleva el conducto distribuidor, comprendiendo medios que producen la oscilación alternativa de dichos brazos y un movimiento de ascenso y descenso de las prensas cuando dichos brazos se encuentran en posición vertical.

7.- Aparato, según la reivindicación 5, caracterizados en que dichos medios de accionamiento de las pren-

5 sas y de los brazos de las mismas, consisten en cilindros accionados por un fluido a presión cuya acción está gobernada por electroválvulas mandadas por interruptores que son actuados por los propios órganos en movimiento del aparato.

8.- Aparato para tender, comprimir y embalar o encajar automáticamente, cable de filamentos continuos, mecha de fibras y similares.

10 Esta memoria consta de quince páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 ABR. 1977

P.A.



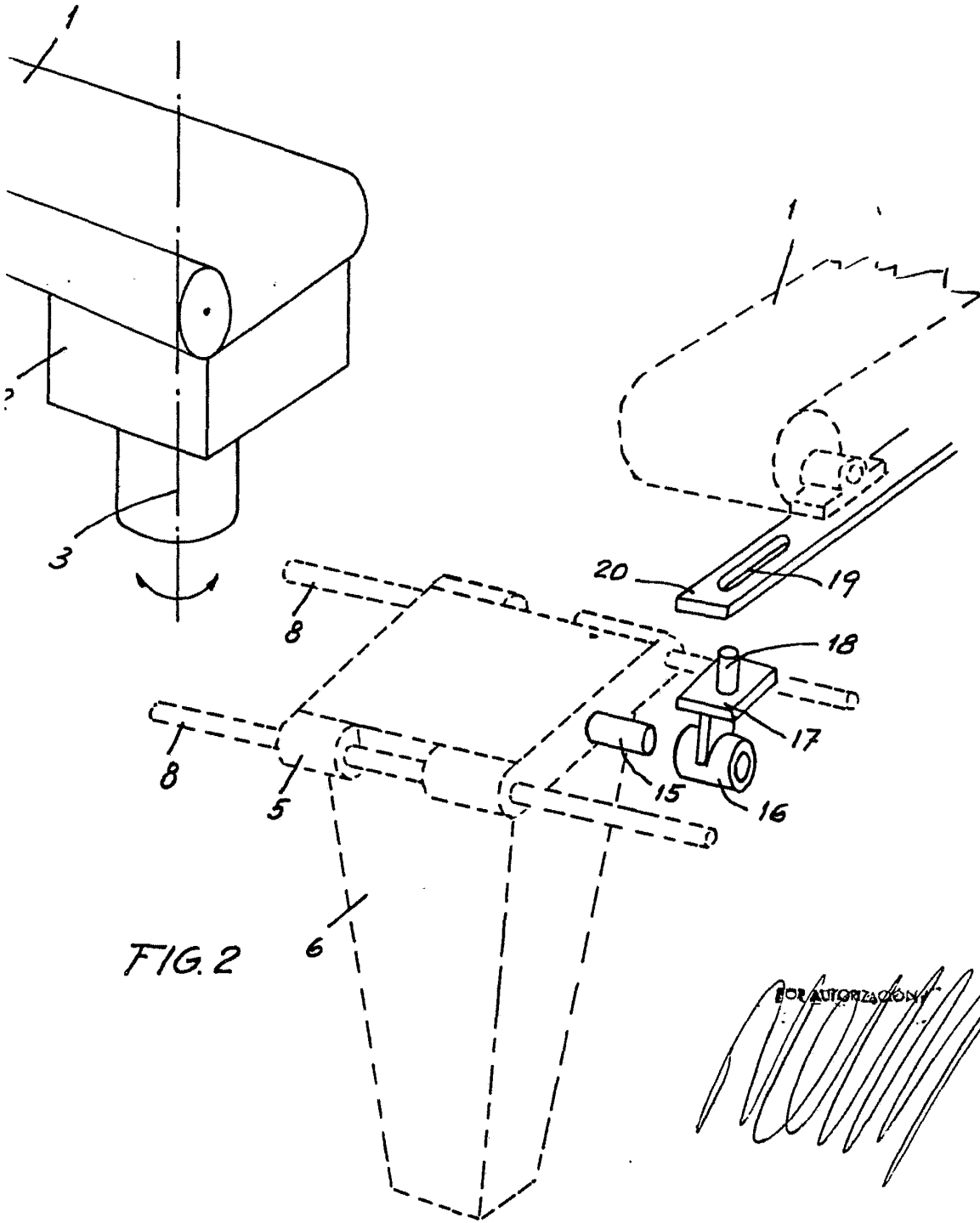


FIG. 2

POR AUTORIZACION

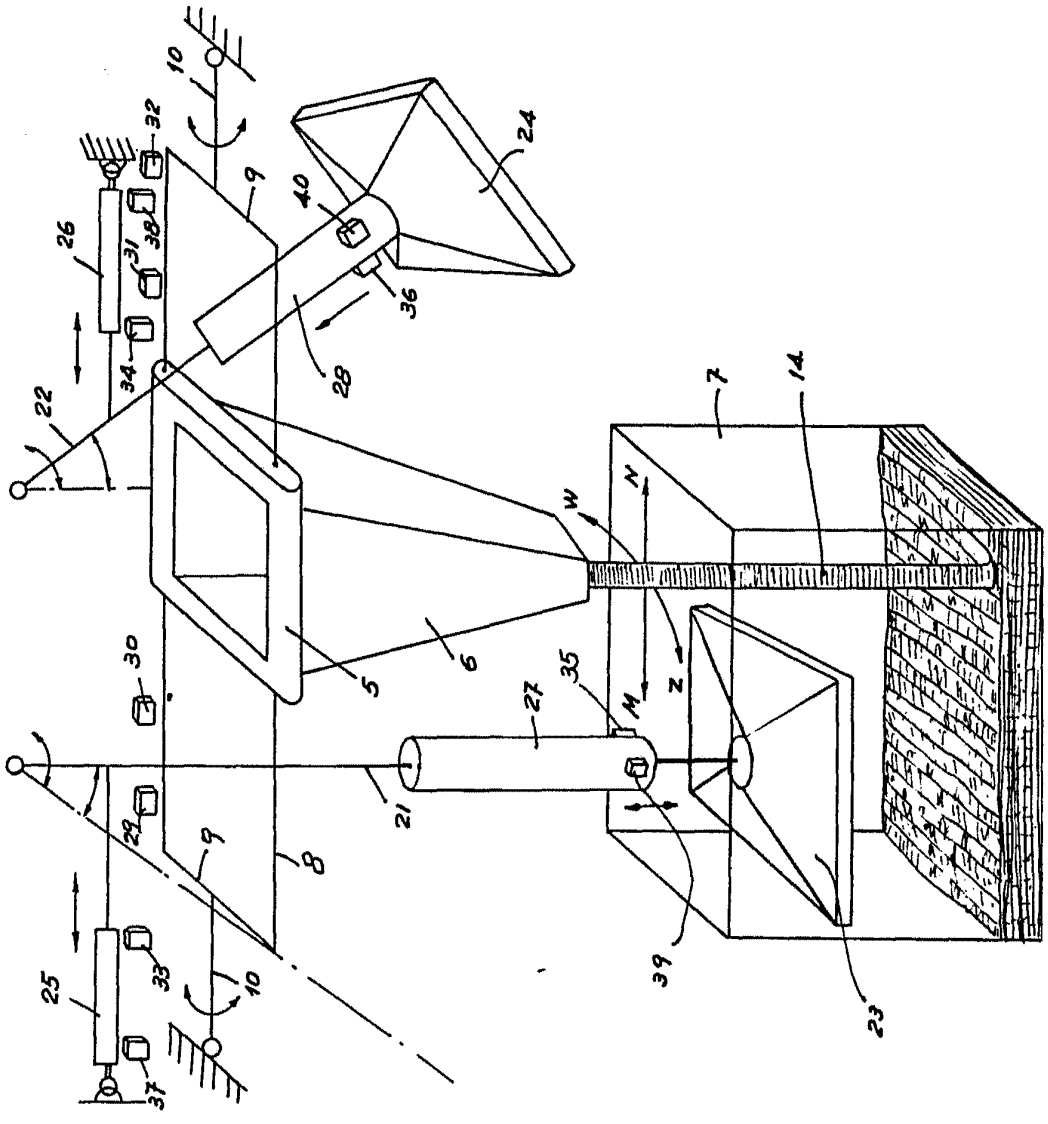


FIG. 3

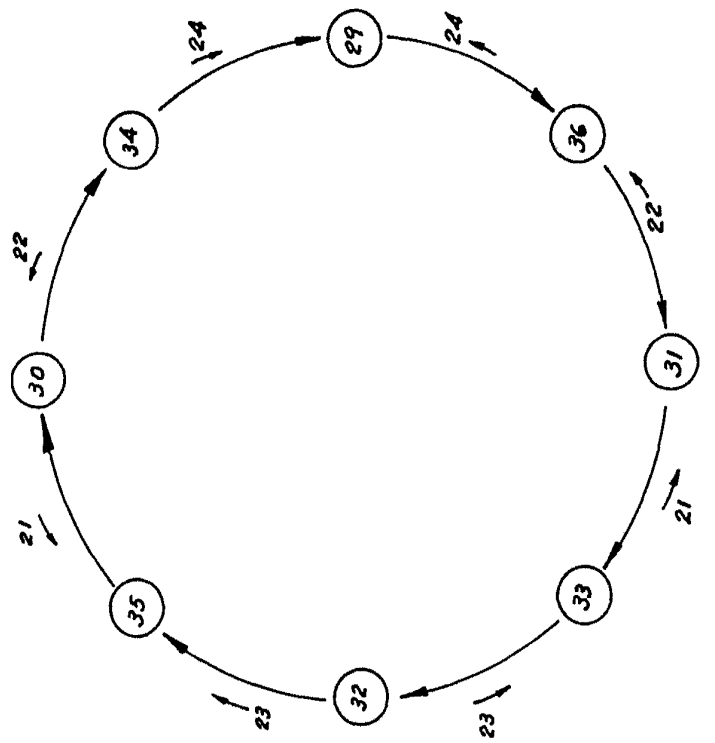


FIG. 5

Autobrochure

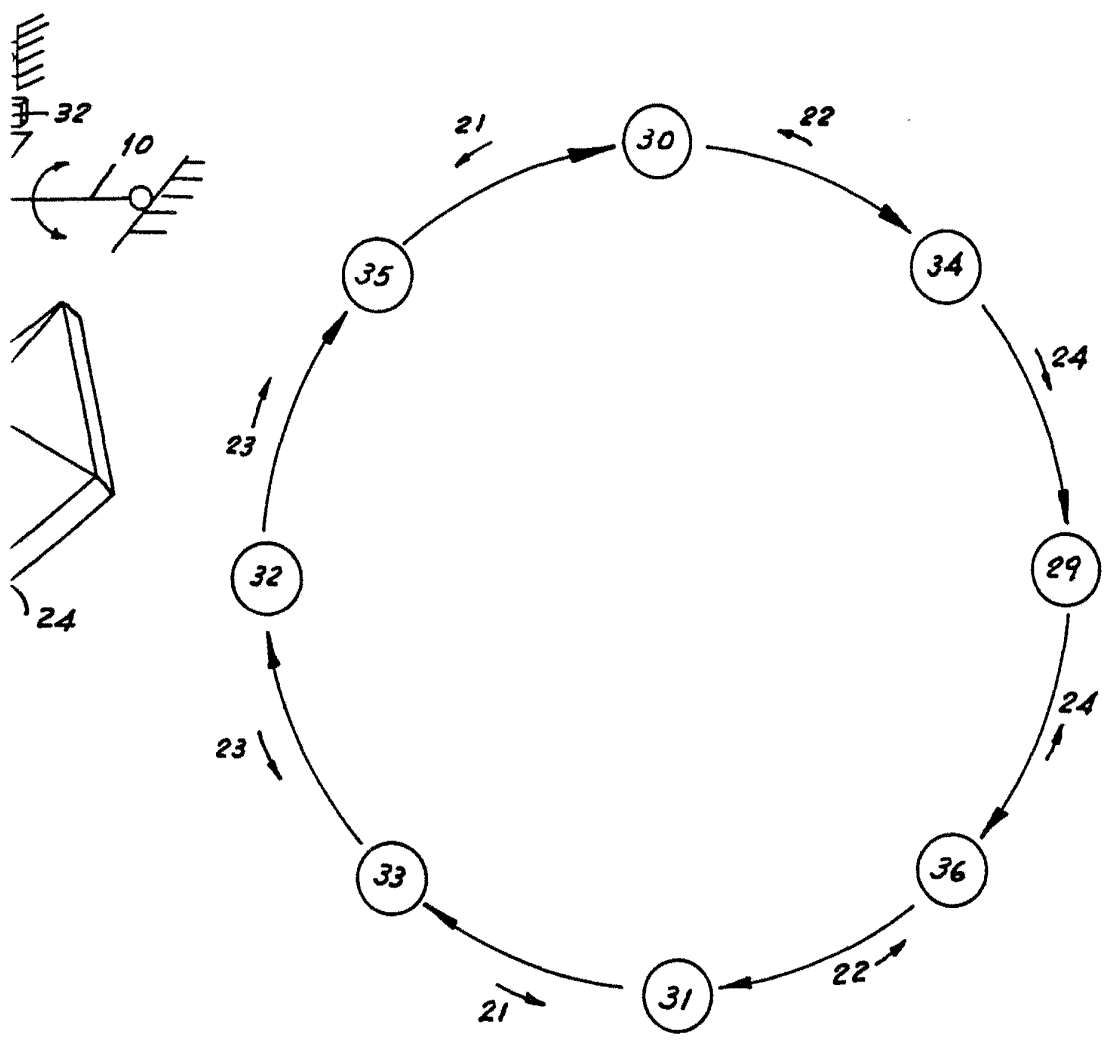



FIG. 5

FOR INFORMATION
[Handwritten scribbles]

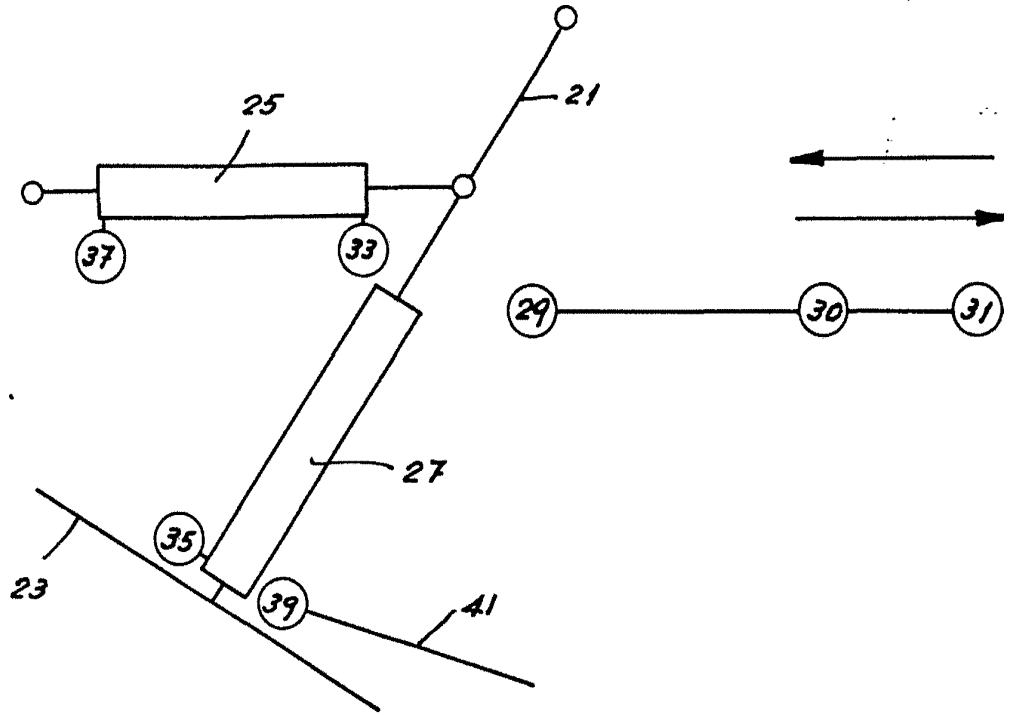


FIG. 4

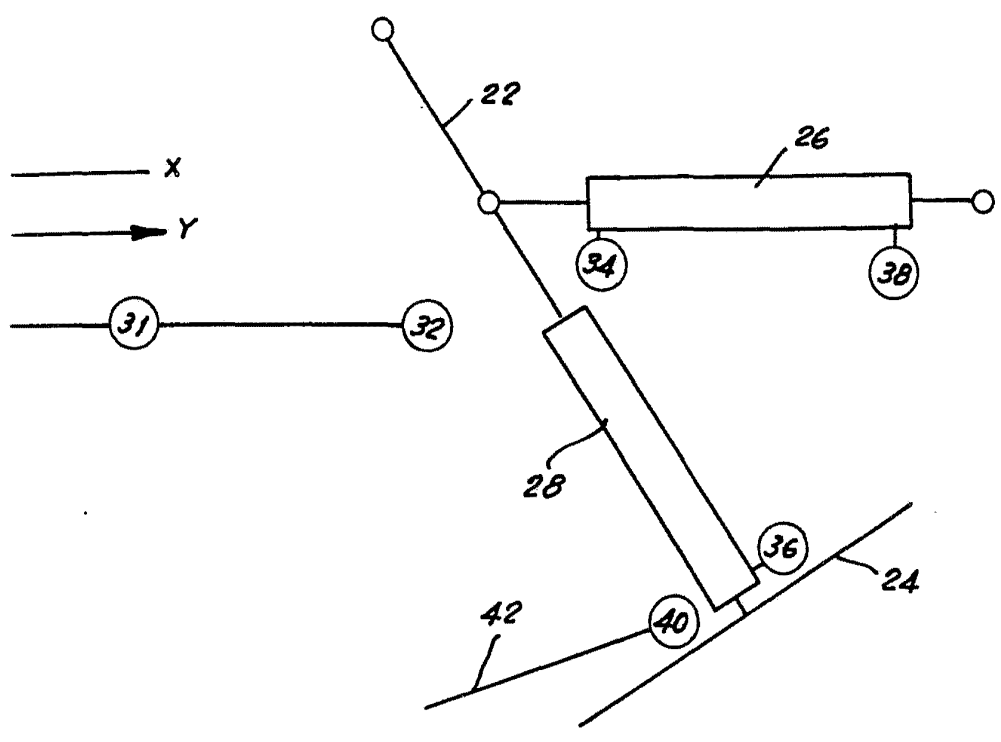


FIG. 4

FOR AUTOMATION