



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	21	445.938	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		10-3-1976	

P.- 62.375
10.136-Spain

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
597.596	21-7-75	EE.UU.

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

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN APARATO PARA ATAR ARTICULOS CON CINTA DE ATADURA DE TORSION"

71 SOLICITANTE (S)
ROYAL INDUSTRIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
980 South Arroyo Parkway, Pasadena, California 91105, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
David Samuel Knudsen

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

1 La presente invención se refiere a una máquina de --
atar, para atar artículos con un material de atar suscepti-
ble de ser retorcido hasta formar una atadura, y más en par-
ticular a las máquinas de atar de este tipo, para atar artí-
5 culos que tengan una amplia diversidad de tamaños con una
cinta de atadura de torsión, e incluye medios para ajustar
rápidamente la máquina con el fin de dar acomodo a todos los
artículos de diversos tamaños que se vayan a atar.

10 En la actualidad se dispone en el comercio de unas
máquinas de atar capaces de atar artículos con unos materia-
les de atar que se retuercen hasta formar una atadura. Una
de estas máquinas de atar es la que puede obtenerse comer-
cialmente, de la División de Plas-Ties de la firma Royal --
Industries, Inc. situada en Santa Ana, California, EE.UU.,
15 y viene ilustrada por lo expuesto en la patente de EE.UU.
núm. 3.369.573 concedida el 20 de febrero de 1968. Esta má-
quina semiautomática de atar es capaz de atar por torsión
artículos de hasta unos 16 mm de diámetro, aproximadamente.
Para tales trabajos de atar se dispone comercialmente de má-
20 quinas similares, resultando en la actualidad, al parecer,
que el diámetro máximo del artículo que se va a atar es, --
aproximadamente, de $2\frac{1}{2}$ cm. Estas máquinas de atar obtenibles
en el mercado están limitadas, en cuanto al tamaño del artí-
culo que se va a atar, por la abertura o garganta de la má-
25 quina y por la cantidad correspondiente de material de ata-
dura que se saca medida, respecto a la garganta limitativa.
No se sabe que haya máquinas disponibles que den acomodo a
artículos, para atar, de diversos tamaños y en particular
a artículos que tengan hasta 5 cm de diámetro. Además de --
30 las limitaciones en cuanto a los tamaños de los artículos

1 que se van a atar, hay ciertos artículos que se envasan en
una bolsa o similar, que podrían ser atados por torsión si
se dispusiese de una máquina capaz de dar acomodo a produc-
tos de longitud extraordinaria, o a productos dotados de --
5 formas embarazosas o complicadas que no puedan ser admitidas
por la garganta ni por la forma de construcción de las má-
quinas. A este fin, se ha popularizado en la actualidad el
recurso de colocar artículos en una bolsa, atar por torsión
la bolsa y colocar en una caja el artículo embolsado resul-
10 tante. Se hallan aplicaciones similares en las cuales se em-
plean unos forros o revestimientos de tambor, que se colo-
can en la bolsa y se atan. Además de las aplicaciones de
atar bolsas o sacos, dicha máquina es capaz de funcionar
como máquina de formar haces o manojos, para atar por tor-
15 sión cierto número de artículos reunidos entre sí. Por ejem-
plo los tubos de caucho, molduras de madera y rollos de a-
lambre pueden atarse por torsión mediante las máquinas de
atar. Para atar artículos pesados y densos, incluidos los
artículos de gran peso almacenados en un saco, capaces de
20 hacer que se desatasen las ataduras de torsión, es preciso
usar unas tiras de atadura que tengan una pluralidad de --
alambres de refuerzo, si se quiere emplear una cinta de --
atadura de torsión. Por consiguiente, la configuración ge-
neral y la anchura de la garganta de introducción para ta-
25 les máquinas de atar bolsas o sacos, así como el huelgo,
saliente o voladizo, son parámetros importantes para dar
acomodo y extender el uso de las máquinas a las aplicacio-
nes de envase de hoy en día.

30 La presente invención proporciona una máquina de a-
tar mejorada, nueva en su género y relativamente poco cos-

1 tosa, capaz de emplear las cintas de atadura de torsión que
tienen uno solo o una pluralidad de alambres de refuerzo
incrustados o empotrados en la envolvente de cinta para a-
tar artículos que abarcan una amplia diversidad de tamaños.

5 La máquina de atar de la presente invención es de una cons-
trucción robusta para cortar y retorcer cintas de atadura
construídas de plástico o bien de papel y que llevan empo-
trados dos elementos de refuerzo de alambre de 0,5 mm de --
diámetro. La máquina está destinada a atar por torsión ta -
10 les cintas de atar reforzadas, con hasta dos y media torsio-
nes, con el fin de sujetar firmemente artículos atados has-
ta de 13,6 kg de peso. Un rasgo característico ventajoso de
la máquina de atar de la presente invención es el de que la
máquina puede ser rápida y sencillamente ajustada por un --
15 operador para dar acomodo a artículos a atar de diversos ta-
maños, que pueden oscilar aproximadamente entre los 9,5 mm
y los 5 cm de diámetro. La máquina de atar puede ser fácil-
mente ajustada por un operador relativamente no adiestrado,
para ajustar la cantidad de material de atar sacado por me-
20 didición por la máquina, y para ajustar el centraje de los ar-
tículos que se vayan a atar con arreglo a su tamaño, con el
fin de asegurarse de que los artículos se centran en el pue-
sto o estación de atar y que la cinta de atar está apropiada-
mente formada y centrada en torno al cuello de un saco o al
25 artículo que se vaya a atar firmemente. La máquina tiene tam-
bién capacidad para proporcionar por lo menos 30 ataduras por
minuto y esta velocidad puede aumentarse según la habilidad
del operador.

30 Cuando la máquina de atar se vaya a usar en ambientes
muy fríos, tales como el de una fábrica de hielo, el aire

1 caliente generado por los medios de accionamiento de la má
quina puede ser reinyectado en la máquina para mantenerla
calentada y hacer que funcione bien en dicho ambiente, sin
necesidad de disponer un calentador por separado, como es
5 necesario en el caso de las máquinas de atar ya conocidas.
La máquina puede adecuarse también con facilidad para fun-
cionar puesta de costado o del revés (volcada), sin que se
perturbe el funcionamiento normal de la máquina.

Desde el punto de vista del método, la presente inven
10 ción comprende un método de atar objetos de diversos diáme-
tros o tamaños con una cinta de atadura por torsión, método
que incluye las etapas de ajustar el mecanismo de atar para
transportar o hacer avanzar un tramo de longitud prefijada
de cinta de atadura de torsión desde una fuente de alimen -
15 tación o suministro, en relación con el tamaño del artículo
que se vaya a atar. El tramo de cinta de longitud prefijada
se transporta o hace avanzar hasta unas tijeras de formar,
para conformar o dar forma a la cinta en torno al artículo
que se vaya a atar y antes de recibir forma en torno al ar
20 tículo que se vaya a atar. Se deforma inicialmete y luego
la cinta deformada se conforma o recibe forma en torno al
artículo y se lleva a un puesto de atar. Mediante el recur-
so de hacer que las tijeras se abran y cierren en torno al
artículo que se va a atar, mientras se lleva la cinta hasta
25 el puesto de atar, el tramo de longitud prefijada de la cin
ta de atadura de torsión recibe forma en torno al artículo
que se va a atar y se sitúa en posición en el puesto de --
atar, y luego se desprende o separa de las tijeras mientras
los extremos de la cinta se retuercen sobre sí mismos hasta
30 atar por torsión el artículo.

1 La etapa de ajustar el mecanismo de atar puede incluir la acción de ajustar el mecanismo respecto al tamaño del artículo que se vaya a atar, para centrar el artículo en el puesto de atar.

5 Desde un punto de vista de organización estructural, el aparato para atar artículos comprende unos medios para almacenar un tramo continuo de material de atar que tiene el extremo libre del material de atar acoplado a unos medios para sacar medido un tramo de longitud prefijada de mate --
10 rial de atar desde los medios de almacenaje, así como unos medios para cortar o seccionar el tramo de material de atar de longitud prefijada separándolo de su tramo continuo. Se prevén unos medios de formar movibles para recibir el mate --
15 rial de atar desde los medios medidores y conformar el material de atar dándole forma en torno al artículo que se vaya a atar, retorciéndolo en torno a éste. Los medios de formar movibles se extienden junto a los medios medidores para recibir el material de atar que viene de los medios medidores asegurando una recepción positiva o imperativa
20 del material de atar, incluida toda comba o curvatura que el material de atar pueda exhibir. El aparato incluye unos medios para recibir el material de atar que viene de los medios de formar, y retorcer los extremos sobre sí, separando o desprendiendo así el material de atar de dichos medios
25 de formar. Se prevén medios para controlar imperativamente la operación o el funcionamiento de los medios de formar, con el fin de asegurar tanto el huelgo positivo del artículo a atar por los medios de formar la atadura como la colocación imperativa de los extremos del material de atar
30 en los medios de retorcer. Hay unos medios de accionamien-

1 to acoplados a cada uno de los medios arriba citados, para
poner en acción los medios de seccionar, los medios de for
mar y los medios de retorcer hasta atar por torsión el artí
culo.

5 Estos y otros rasgos característicos del presente in
vento pueden apreciarse de modo más completo una vez consi
derados a la luz de la descripción detallada que sigue y de
los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 10 - la figura 1 es una vista en perspectiva de la má -
quina de atar realizada conforme a la presente invención;
- la figura 2 es una vista parcial en planta de la
máquina de atar de la fig. 1, con la cubierta desmontada;
- la figura 3 es una vista parcial en planta de las
tijeras de formar, representadas en su posición de inacti-
15 vas y completamente retraídas en la máquina;
- la figura 4 es una vista parcial en planta de las
tijeras de formar, movidas hasta una posición correspondien
te al momento en que el retenedor de formar se levanta y
retira de la trayectoria del material de atar en su avance;
- 20 - la figura 5 es una vista parcial en planta de las
tijeras de formar, movidas hasta la posición completamente
extendida en el puesto de atar y representándose un artícu
lo para atar por torsión situado en posición en el puesto
de atar;
- 25 - la figura 6 es una vista en planta separada, de la
placa de control por acción de leva, para controlar el mo
vimiento y el funcionamiento de las tijeras de formar ilus
tradas en las figs. 3 a 5;
- la figura 7 es una representación esquemática del
30 aparato de accionamiento mecánico para la máquina, e ilus-

1 tra el acoplamiento de los elementos movidos o accionados
con los motores impulsores o de accionamiento;

- la figura 8 es una vista parcial en perspectiva de
una forma típica de construcción de una atadura de torsión;

5 - la figura 9 es una vista en alzado frontal, separa
da, de los rodillos de accionamiento de atadura de torsión
ilustrados en las figuras 2 y 7, con una cinta de atadura
de torsión situada entre ambos;

10 - la figura 10 es una vista parcial en perspectiva
del carrete de almacenaje de cinta y el aparato de freno
para el mismo, con la posición de frenado ilustrada con lí
neas de trazo y punto;

15 - la figura 11 es una vista en alzado, con partes re
presentadas en sección, del mecanismo retenedor de cinta
que coopera con las tijeras de formar la cinta;

- la figura 12 es una vista en alzado por un extremo,
del mecanismo retenedor de cinta ilustrado en la fig. 11;

20 - la figura 13 es una vista en alzado, separada, del
mecanismo de retorcer inactivo de la máquina de atar de la
fig. 1, e ilustra los extremos o cabos de la cinta en posi
ción para ser retorcidos; y

25 - la figura 14 es una representación esquemática,
eléctrica, de los circuitos de mando o control para los mo
tores de accionamiento empleados en la máquina de atar de
la fig. 1.

30 Con referencia ahora a los dibujos, se examinará con
detalle la máquina de atar 10 de la presente invención. Ha
ciendo referencia específica a la fig. 1, es posible apre
ciar del mejor modo la organización general de la máquina
de atar 10. La máquina de atar 10 de la presente invención

1 es una máquina semiautomática y está destinada a emplear
un material de atadura o cinta R susceptible de ser atado
por torsión sobre sí mismo, o un material R de atadura de
torsión construido de plástico o de papel para cubrir uno
5 o más alambres o hilos de refuerzo. Tales cintas de atar R
se encuentran actualmente disponibles en el mercado y se
emplean en las máquinas de atar actuales de la técnica ya
conocida, entre las que se incluye la máquina de atar ex -
puesta en la patente de EE.UU. núm. 3.369.573, concedida
10 el 20 de febrero de 1968. La forma general de construcción
de tales cintas de atar R puede apreciarse mejor por refe-
rencia a la fig. 8, que representa una cinta de atar R que
puede ser una cinta de plástico y/o de papel para incrus -
tar o empotrar en ella un alambre ll de refuerzo. La máqui
15 na de atar 10 de la presente invención es capaz de emplear
cintas R que tengan un solo hilo o alambre ll de refuerzo,
o bien dos alambres ll de refuerzo, dentro de la misma ti-
ra unificada de papel y/o de plástico. Las cintas de atar
normalizadas, obtenibles comercialmente, son de 4 mm de an
20 chura y tienen un alambre de refuerzo de 0,5 mm de diáme -
tro. La máquina de atar 10 es útil para atar artículos por
torsión con cintas de hasta 6,4 mm de anchura y dotadas de
dos alambres de 0,5 mm de diámetro como elementos de refuer
zo. En el otro extremo, la cinta R que puede ser usada por
25 la máquina 10 puede ser de 3,2 mm de anchura y tener un
alambre de refuerzo ll de 0,5 mm de diámetro. La máquina de
atar 10 de la presente invención incluye un tren de fuerza
motriz robusto o de potencia suficiente para cortar y retor
cer las cintas de atar comercialmente obtenibles arriba ci
30 tadas.

1 La máquina de atar 10 de la presente invención tiene una posibilidad de acción que no se encuentra en las máqui-
nas de la técnica ya conocida, ya que es susceptible de ser
rápidamente ajustada para atar artículos de diversos tama-
5 ños o diámetros, comprendidos aproximadamente entre los 10
mm y los 5 centímetros de diámetro. Además, pueden atarse
artículos que pesen hasta 13,6 kg, dando a la cinta R dos
torsiones y media para asegurarse de que el peso del objeto
no será causa de que la cinta llegue a destorcerse. Con --
10 arreglo a esa aptitud para atar artículos de diversos tama-
ños, la máquina 10 es ajustable para transportar y medir
la cinta R en tramos de aproximadamente 10 a 23 cm de lon-
gitud, y centrar el tramo de longitud seleccionado de la
cinta en relación con el artículo que se vaya a atar. Pa-
15 ra admitir o dar acomodo a artículos de amplia diversidad
de tamaños, la máquina 10 se considera de "garganta amplia"
ya que la garganta o abertura para recibir los artículos
que se vayan a atar es lo bastante ancha para permitir la
recepción y el posicionamiento de los artículos en el pues-
20 to de atar de la máquina. En esto se distingue de las má-
quinas de la técnica ya conocida, las cuales están limita-
das en general en la anchura de la garganta y, por lo tan-
to, no se pueden usar con los objetos mayores, con los que
se puede usar la máquina de la presente invención. Por ejem-
25 plo, la máquina objeto de la patente de EE.UU. número 3.369.
573 se limita a atar artículos de aproximadamente 16 mm de
diámetro, a causa de la abertura limitativa de la garganta
y la cantidad medida de material de atar. En el caso de la
garganta T de la máquina de atar 10, que proporciona una a-
30 bertura suficiente para dar acomodo a la totalidad de los

1 diversos artículos que se van a atar, la cantidad medida de
la cinta R, que se mide con arreglo al tamaño del artículo
que se va a atar, puede ajustarse con facilidad de modo que
es posible medir la longitud adecuada del tramo de cinta y
5 utilizar éste para atar por torsión una amplia diversidad
de objetos.

La cinta R utilizada en la máquina 10 se almacena en
un carrete S montado en la parte posterior de la máquina,
como se apreciará del mejor modo mediante un exámen de la
10 fig. 1. El carrete está provisto de un freno B para contro
lar y permitir la rotación del carrete S tan sólo durante
los ciclos de alimentación o transporte de la cinta R has
ta la máquina propiamente dicha. La máquina 10 está repre
sentada con una cubierta C que tiene una porción CH articu
15 lada o de charnela en la extremidad anterior de la máquina
10 y encierra la garganta T. La porción de charnela CH de
la cubierta C está montada por medio de una bisagra H dis
puesta junto al extremo superior delantero de la cubierta C,
dejando que la cubierta CH se pueda hacer girar hacia arri
20 ba para dejar al descubierto la garganta T y los puestos de
atar y formar de la máquina, ilustrados en la fig. 2. La má
quina de atar 10 está destinada a ir montada en un banco o
puesto de trabajo para operaciones de atar normales que per
mitan al operador colocar fácilmente el artículo que se vaya
25 a atar en la garganta T, a velocidad bastante rápida, y mani
pular fácilmente el artículo sea cual fuere su diámetro o
su forma. A este fin, la máquina 10 tiene una capacidad de
por lo menos 30 ataduras por minuto y puede ampliarse a 35
por minuto, según la destreza del operador de la máquina.
30 Como se ilustra en la fig. 1, la máquina 10 va montada en

1 un pie ST asegurado a la máquina en la parte posterior inferior de la cubierta C. El pie ST es de una forma de construcción usual, y permite montar la máquina en la posición vertical normal ilustrada, para las operaciones de atar. El
5 pie ST lleva montada la máquina 10 para poderla hacer funcionar también sobre su costado y/o del revés (vuelta de -- arriba a abajo), según la configuración del artículo que se vaya a atar. Para dar acomodo a los artículos de diversos tamaños que se vayan a atar con la máquina 10, el pie ST
10 va montado en la parte posterior de la máquina proporcionando un voladizo OH para la parte anterior o delantera de la máquina, que permite dar acomodo a los artículos de diámetro mayor y similares, ya que éstos pueden ser desplazados hacia dentro más allá de la extremidad interior de la garganta T. A este fin, la forma práctica de realización del
15 voladizo OH previsto para la máquina 10 puede ser de aproximadamente 30 cm, medidos como se indica en la fig. 1, desde el extremo anterior de la garganta hasta el extremo anterior del miembro vertical o montante STU del pie ST. El pie
20 ST lleva montados también los interruptores de mando y similares para poner en acción la máquina como se hará ver con mayor detalle más adelante.

Con el fin de dar acomodo a objetos de diversos diámetros y formas, se requiere que la máquina 10 mida la cinta R en tramos de una longitud que va desde aproximadamente
25 10 centímetros hasta aproximadamente 23 centímetros y centre el tramo de cinta R en relación con el objeto que se vaya a atar. Con arreglo a las enseñanzas del presente invento, el centraje se asegura moviendo o desplazando el conjunto
30 entero de accionamiento de la cinta en la mitad de la lon

1 gitud total del tramo de atadura, y regulando luego en el
tiempo el motor de transporte de la cinta de modo que sumi
nistre la otra mitad de la longitud deseada. A este fin, el
conjunto de accionamiento de la cinta puede desplazarse a-
5 proximadamente en $6\frac{1}{2}$ cm, considerando que la longitud total
del tramo de cinta medido esté entre 10 y 23 cm y que el
movimiento o desplazamiento total sea de la mitad de la di
ferencia entre las longitudes de tramo de atadura, del más
pequeño al más grande de los artículos que se vayan a atar.
10 La cinta R se hace avanzar disponiendo para ello un motor
de accionamiento por separado que puede controlarse por me
dio de un relé de retardo infinitamente ajustable para sin
cronizar o regular en el tiempo el motor de accionamiento
de la cinta con objeto de medir y retirar la longitud pre-
15 cisa de cinta para compensar la diferencia entre el ajuste
de posición del conjunto de accionamiento de cinta y la can
tidad total de cinta requerida. A este propósito, como se
apreciará más adelante, los medios individuales de acciona
miento para transportar la cinta R están controlados por el
20 relé de retardo que se va a excitar durante el espacio de
tiempo adecuado y preciso en cooperación con un freno pre-
visto para el motor, de modo que éste pueda detenerse rápi
damente con el fin de medir correctamente el transporte o
avance de cinta a la máquina al valor adecuado para la ope
25 ración de atar. Estos ajustes de la máquina se tendrán en
cuenta más adelante.

A continuación se describirá la máquina 10, ilustra-
da en la figura 2, considerada la máquina como ajustada pa-
ra atar objetos comprendidos dentro de una gama particular
30 de tamaños o de diámetros sin necesidad de ajustes. Por ejem

1 plo, los objetos que estén aproximadamente a 6,4 mm de un
tamaño o diámetro cualquiera para el cual se haya ajustado
la máquina pueden ser atados por la máquina 10 sin que haga
falta ajuste alguno adicional del conjunto de accionamien -
5 to de la cinta.

Con referencia ahora a la fig. 2, podrán apreciarse
los diversos puestos que constituyen la máquina de atar 10.
Los medios de accionamiento para la máquina 10 comprenden
en este caso dos motores de accionamiento individuales que
10 tienen distintas funciones. El motor principal de acciona-
miento MDM está montado en la parte posterior izquierda de
la máquina ilustrada en la fig. 2 y da fuerza motriz para
todas las operaciones excepto el transporte de la cinta,
que es función del motor RDM de accionamiento de la cinta,
15 dispuesto en el lado contrario de la máquina respecto al
motor MDM, o sea en el ángulo superior derecho, según lo
ilustrado en la fig. 2. El motor principal MDM de acciona-
miento está excitado o activado continuamente, de manera
que se halla en funcionamiento o girando en todo momento.
20 Esto se prevé así para que el motor MDM proporcione un ele-
vado par de arranque para la operación de atar, que facili-
te las operaciones de corte de la cinta usando la inercia
del inducido del motor, empleando un embrague de conexión
instantánea de una sola revolución, para hacer que la má -
25 quina efectúe un ciclo por medio de una sola revolución pa-
ra cada operación completa de atar. También se ha descubier-
to que, con el motor MDM continuamente excitado o en marcha,
el aire caliente generado por el motor puede hacerse retro-
ceder hasta la máquina 10 para calentar ésta cuando se uti-
30 lice, por ejemplo, en fábricas de hielo, y eliminar así la

1 necesidad de calefacción por separado. La cinta R, medida
y sacada o transportada por el motor RDM de accionamiento
de la cinta, se hace avanzar a través del puesto RF de trans-
porte de cinta dispuesto para recibir la cinta R desde el
5 carrete S y hacerla avanzar hacia el puesto F de formar la
cinta, dispuesto delante de la garganta T y junto al lado
derecho de ésta, como puede apreciarse del mejor modo por
un exámen de la fig. 2. El puesto de formar la cinta fun-
ciona recibiendo la cinta R y dándole forma en torno al ar-
10 tículo que se va a atar colocado en la garganta T y, mien-
tras se da forma a la cinta, transportándolo al puesto RT
de retorcer y atar la cinta, dispuesto en el lado contra-
rio de la garganta T, en el costado izquierdo, según la fig.
2, respecto del puesto de formar F. El conformador F de la
15 cinta se retrae luego a su posición normal mientras se es-
tá retorciendo la cinta. En este punto es de notar que en
la extremidad interna de la garganta T va colocado en po-
sición un brazo MT de activación de motor, dispuesto en el
camino o trayectoria del artículo que se va a atar, al ser
20 éste colocado en posición en la garganta por el operador de
la máquina, y es movable o desplazable en respuesta a la
aplicación del artículo, en el sentido de activar y hacer
funcionar un interruptor LS-2 para poner en acción y hacer
que funcione cíclicamente el motor principal de accionamien-
25 to MDM.

Considerando ahora con detalle el puesto RF de trans-
porte de la cinta, se supondrá que la cinta R se retira del
carrete S sin hacer referencia a la acción del freno B. A
este fin, la cinta R se transporta desde el carrete S y es
30 tomada inmediatamente por un par de guías 20 y 21 de la cin

1 ta, que se extienden longitudinalmente, montadas una al la
do de otra, para sostener y guiar la cinta entre sus super
ficies planas. La cinta R va guiada por la extremidad ex-
terior de la guía 20 hasta el espacio o canal existente en
5 tre las guías 20 y 21 a consecuencia del largo adicional
previsto para la guía 20. El transporte controlado de la
cinta R entre las guías 20 y 21 hace que ésta asome y sea
entregada entre los rodillos 22 y 23 de transporte de cin-
ta, dispuestos inmediatamente junto a la extremidad de sa-
10 lida de las guías 20 y 21. El rodillo 23 de mando o acciona
miento es un rodillo impulsor dentado o moleteado, acopla
do para ser movido por el motor RDM de accionamiento de la
cinta y que hace avanzar la cinta R por fricción a conse
cuencia de su cooperación con el rodillo loco auxiliar 22.
15 El rodillo loco 22 es también un rodillo dentado o moletea
do y está provisto de una garganta 22G como se ilustra en
la fig. 9, para dar acomodo al alambre saliente de refuer
zo 11 para la cinta R. Con la rotación controlada del ro
dillo impulsor 23 se saca medida la cantidad precisa de cin
20 ta R, tomándola del carrete S, durante el intervalo de tiem
po preciso de funcionamiento del motor RDM. Como se recono
cerá, cuando la cinta R incluye dos alambres 11 de refuerzo
puede quitarse el rodillo auxiliar 22 y ponerse en su lu -
gar un rodillo auxiliar semejante 22, pero que tenga dos
25 gargantas 22G, para dar acomodo a los dos alambres o hilos
11 de refuerzo. El rodillo loco o auxiliar 22 puede retirar
se de la máquina fácilmente, para su sustitución, a conse
cuencia de haberse previsto el brazo de leva giratorio 28
que se extiende aguas arriba del rodillo 22 para hacer gi
30 rar el brazo 26 que lleva montado el rodillo 22 y dejarlo

1 que se aparte del rodillo impulsor 23 girando en sentido
dextrógiro. A tal fin, el brazo 26 se halla elásticamente
espaciado de la guía 20 de la cinta, por medio de un mue -
lle 27 montado entre el brazo 26 y la guía 20 y asegurado en
5 posición por la leva 28 montada en el lado opuesto del brazo
26 respecto del muelle 27, junto a la extremidad interna
del brazo 26, como se ilustra en la fig. 2. La leva 28 es-
tá montada a rotación por medio de un pasador de giro o pi-
vete 29 que le permite girar a derechas (sentido dextrógi-
10 ro), dejando que el brazo 26 y el rodillo 22 giren hacia
fuera con arreglo al movimiento de la leva 28. A los fines
de agarre, la leva 28 está provista de un par de pasadores
erectos 30 y 31 que permiten que la leva 28 se pueda hacer
girar fácilmente con el fin de situar en posición el brazo
15 26 y el rodillo 23 en una y otra de sus dos extremidades.
La leva 28 adoptará una posición dispuesta aproximadamente
a 90° respecto a su posición normal, según lo indicado por
la silueta de trazo y punto, para dejar que el rodillo 22
se aparte del rodillo impulsor 23.

20 La cinta R, al hacerse avanzar entre los rodillos de
accionamiento 22 y 23, se lleva a un par de guías 24 y 25
de la cinta, para asegurar la cinta entre ambas de manera
semejante a la de las guías 20 y 21 dispuestas en la extre-
midad de entrada de cinta de los rodillos 22 y 23. Cerca de
25 la extremidad de salida de cinta de las guías 24 y 25 hay
montada una cuchilla 26 de corte de cinta, para seccionar
la cinta en ese punto, separándola de su tramo continuo. La
cuchilla 26 está montada con movimiento de vaivén y contro-
lada por el brazo activador 27 que se halla gobernado para
30 moverse de igual manera en vaivén. La cuchilla 26 está so-

1 portada a deslizamiento, para su movimiento de vaivén, por
el bloque de cojinete 28, y está dispuesta frente a la su-
fridera 29, hasta la cual llega en su posición extrema iz-
quierda ilustrada en la fig. 2. La cuchilla 26 está acopla
5 da al brazo de mando 27 por medio de una biela de conexión
30 asegurada a la extremidad derecha de la cuchilla 26 y
asegurada también al brazo 27, para así acoplar rígidamente
la cuchilla 26 al brazo 27. El brazo 27 está controlado por
la leva 31 mediante la provisión de los brazos 70, 71 y 72
10 fijados entre ambos. De esta manera la cuchilla 26 se mue-
ve al mismo tiempo que el brazo de mando 27, que está con-
trolado y activado por la leva de mando 31, como se aprecia
rá de modo evidente más adelante.

A medida que se transporta la cinta R desde los ro -
15 dillos de accionamiento 22 y 23, recorriendo las guías 24
y 25, se hace avanzar hasta un puesto de formar o conforma
dor F. El puesto de formar F ilustrado en las figs. 2 y 3
está representado con unas tijeras 32 de conformar la cin-
ta, estando éstas en su posición de "partida" o plenamente
20 retraídas. Las tijeras 32 comprenden un brazo derecho de
tijera 32R y un brazo izquierdo de tijera 32L, representa-
dos del mejor modo en la figura 3. Los dos brazos de tije-
ra 32R y 32L están acoplados entre sí por medio de un pasa
dor 33 que acopla los dos brazos permitiéndoles el movimien
25 to hacia fuera y hacia dentro y linealmente desde su posi-
ción de completamente retraídos hasta al puesto de atar RT,
y regreso a su posición de completamente retraídos, como se
desprende del exámen de las figs. 4 y 5. Las prolongaciones
de la derecha para los brazos 32R y 32L están imperativamen
30 te controladas, como resultado de hallarse acopladas a la

1 placa de leva 34, que tiene un par de ranuras de leva 34R
y 34L para controlar los movimientos de los respectivos bra
zos de tijera 32R y 32L de las tijeras 32. Los brazos 32R
y 32L están acoplados cada uno a las ranuras individuales
5 34R y 34L por medio de unos pasadores de acoplamiento ase
gurados a las extremidades de la derecha de los brazos y
destinados a moverse resbalando en las ranuras de leva 34R
y 34L. Estos pasadores de acoplamiento están designados e
identificados como pasadores 32RP y 32LP para los respecti
10 vos brazos 34R y 34L. De igual manera, el pasador de aco
plamiento 33 para asegurar y acoplar los dos brazos de ti
jera los acopla también a la ranura individual 34C de la
leva de mando 34, que controla el recorrido lineal de las
tijeras 32 hasta el puesto de atar y su retorno a la posi
15 ción de partida, a consecuencia de la acción de resbalamien
to del pasador 33 a lo largo de ella bajo la solicitación
de las piezas de articulación o enlace asociadas, contro
ladas desde la leva de mando 31 básica. A este fin, las ti
20 jeras 32 son activadas por una palanca acodada 35, acopla
da a las tijeras 32 en el brazo 32L por medio de una biela
de estribo 36 para responder a los movimientos comunicados
a la palanca acodada 35 en la leva de mando 31.

Los extremos anteriores o delanteros, o sea los ex
tremos de la izquierda (en la fig. 3), de cada uno de los
25 brazos de tijera 32R y 32L están provistos de unos conduc
tos receptores de cinta (34RC y 32LC) para recibir con hol
gura la cinta R a medida que ésta viene transportada desde
los rodillos 22 y 23, por las guías 24 y 25. El conducto
32LC está montado en el brazo de tijera 32L izquierdo, trans
30 portado por éste en la condición de fijo. El conducto 32RC

1 montado y transportado por el brazo de tijera 32R derecho
está dispuesto en alineación con el conducto 32LC y las --
guías 24 y 25. El conducto 32RC es desmontable y se hace
lo más largo posible para mantener al mínimo la longitud
5 no guiada de cinta que se extiende entre las guías de cin-
ta 24 y 25 y el conducto 32RC, debido a la gran posibili-
dad de que la cinta R se combe o adquiriera "vicio" de for-
ma a consecuencia de estar almacenada en el carrete S. La
longitud del conducto 32RC viene regulada además por la mag-
10 nitud de la holgura requerida para el conducto 32RC cuan-
do se abren las tijeras 32, con el fin de impedir que el
conducto se enganche y venga limitado por el mecanismo de
corte que incluye el extremo biselado de la guía 24 (véase
la fig. 2).

15 El perfil de las ranuras de guía 34R y 34L se ha ele-
gido para que no sólo gobierne imperativamente la acción de
apertura y de cierre de los brazos de tijera 32R y 32L, si-
no también para asegurar la holgura apropiada de separación
entre las tijeras 32 y el artículo que se va a atar, situa-
20 do en posición en la garganta T, y para asegurar la coloca-
ción imperativa de los extremos de la cinta R en relación
con el puesto RT de retorcer en el momento en que el gancho
retorcedor empieza a dar vueltas. Este importante rasgo ca-
racterístico asegura un funcionamiento fiable de la máquina
25 de atar 10, especialmente con artículos de los diámetros ma-
yores que puedan ser atados con la máquina. El recorrido li-
neal de las tijeras 32 viene gobernado o mandado por la ran-
nura lineal 34C para la placa de leva 34, en la que se mue-
ve el pasador 33. Los perfiles elegidos para las ranuras de
30 leva 34R y 34L aseguran también un exacto posicionamiento de

1 las tijeras 32 en la posición de completamente retraídas,
o posición de "partida", además de la elección del perfil
para la leva de mando 31. La posición de detención lineal
de las tijeras 32 en la posición inicial o de "partida"
5 viene determinada por un fiador en la leva 31, que asegu
ra la alineación exacta con el conducto 32RC aguas abajo
de las guías 24 y 25. La extremidad derecha de las ranu -
ras de leva 34R y 34L está también perfilada de modo que,
al apartarse o salir las tijeras 32 de su posición de "par
10 tida", se moverán linealmente a la izquierda un centímetro
aproximadamente sin producirse acción alguna de apertura
respecto a los brazos 32R y 32L, de modo que el conducto
de guía 32RC se apartará del mecanismo de corte como más
arriba se ha hecho notar.

15 Para tener la seguridad de que de la cinta R se atrae
uniformemente desde ambos conductos 32RC y 32LC en el pue
sto de retorcer RT, se prevé además un mecanismo retenedor
de la cinta, montado encima de las tijeras 32 en coopera -
ción con éstas. A tal fin, el pasador o pivote de giro 33
20 usado como punto de apoyo de giro (fulcro) para los bra -
zos de tijera 32RC y 32LC funciona también con un brazo de
elevación 37 de retenedor que va asegurado a la placa 38
situada encima de las tijeras 32 y que a su vez está ase-
gurada al bastidor de la máquina 10 (véase la fig. 2). El
25 brazo elevador 37 se halla asegurado a la placa 38 por me
dio de una placa de retención 39 fijada a la placa 38, en
un lugar intermedio entre los extremos del brazo elevador
37. El brazo elevador 37 está montado a rotación en la pla
ca 39 por medio del pasador de giro o pivote 40, de modo
30 que le permite girar en torno a ese punto (véase la fig. 11).

1 El extremo derecho del brazo elevador 37 lleva montado un pa-
sador de rodillo 37P que se aplica a la placa 38. Este mis-
mo extremo del brazo 37 se aplica al extremo superior del
pasador de apoyo de giro 33 para las tijeras 32, cuyo pasa-
5 dor 33 que está destinado a trasladarse a lo largo de la su-
perficie inferior del brazo elevador 37. Esta superficie in-
ferior del brazo 37 se define como superficie de acción de
leva para el pasador 33 a medida que éste resbala o se des-
liza a lo largo de aquélla para controlar los movimientos
10 verticales del brazo elevador 37 al resbalar el pasador 33 a
lo largo de la ranura 34C de la placa de leva 34. A tal fin,
la extremidad derecha del brazo elevador 37 es de configura-
ción plana y permite mantener el brazo 37 en su posición
normal de retención de cinta hasta que toma contacto con la
15 superficie 37C de acción de leva, que hace que el brazo 37
gire hacia arriba en respuesta a ello y continúe girando
progresivamente hacia arriba en una mayor extensión, a medi-
da que el pasador 33 efectúa su recorrido hasta más allá de
la superficie 37C y a lo largo de la superficie inclinada
20 37I de acción de leva, como puede apreciarse del mejor modo
mediante un exámen de la fig. 11. Esta acción es causa de
que el brazo elevador 37 se mueva saliendo de la trayectoria
de la cinta R mientras las tijeras 32 siguen moviéndose ha-
cia el puesto de atar RT, llevando consigo la cinta R. El ex-
25 tremo exterior del brazo elevador 37 lleva el brazo 41, de
forma de U invertida, de retener y formar la cinta (véase
la fig. 12). La función del brazo 41 de retener y formar la
cinta consiste en tomar contacto de aplicación con la parte
central de la cinta R que se extiende entre los conductos
30 32RC y 32LC y frenar o limitar momentáneamente su -----

1 movimiento y deformar o producir una coca o retorcimien -
to en la cinta R durante el recorrido continuo de la cin -
ta R hasta el puesto de atar RT. Esta operación de defor -
mar da la seguridad de que la cinta R sale de las tijeras
5 uniformemente por tracción, en el puesto de atar RT. La
retención de la cinta R tiene lugar durante el avance i -
nicial de las tijeras 32 hacia el puesto de atar RT du -
rante el intervalo anterior a que los brazos de tijera
32R y 32L empiecen a abrirse, ya que están directamente
10 en la trayectoria de la cinta R a medida que las tijeras
se mueven a la izquierda linealmente. La continuación del
movimiento de las tijeras 32 hace que los brazos 32R y
32L empiecen a abrirse cuando la cinta R se aplica a la
horquilla 41 y permanezcan en la trayectoria de la cin -
15 ta hasta que los brazos 32R y 32L están completamente --
abiertos. El perfil para las ranuras de leva 34R y 34L,
respecto al movimiento lineal de las tijeras 32 a la iz -
quierda, es tal que, cuando la cinta R se aplica a la hor -
quilla 41, los brazos de tijera 32R y 32L empiezan a a -
20 brirse, dejando libre o apartándose del artículo situado
en la garganta T junto al puesto RT de atar la cinta. La
horquilla 41 permanece en la trayectoria de la cinta R
hasta que las tijeras 32 se abren en la posición extre -
ma, momento en el cual el pasador 33 ha tomado contacto
25 cooperativo con las superficies de leva del brazo eleva -
dor 37, levantando rápidamente la horquilla 41 y apartán -
dola de la cinta R. El instante preciso en que se produ -
ce esta acción de elevación en el recorrido de la cinta R
se ilustra en la fig. 4, en la cual se ilustra además la
30 deformación resultante en la cinta, en torno a su parte

1 central. El recorrido lineal continuo de las tijeras 32
hasta el puesto de atar RT hará que los brazos 32R y 32L
empiecen a cerrarse, y la cinta a conformarse o tomar for
ma en torno al artículo que se va atar. La cinta R confor
5 mada se entrega junto al elemento retorcedor 45, en el --
puesto de atar RT, y permite desprender del mismo la cin
ta R a medida que el retorcedor 45 se hace girar para a-
tar por torsión el artículo centrado en esa posición. Las
tijeras 32 se retraen, al separarse o desprenderse de las
10 mismas la cinta R.

Con referencia ahora a las figs. 2 y 13, se exami-
nará el puesto RT de retorcer la cinta. El puesto RT de
retorcer la cinta comprende fundamentalmente un gancho re
torcedor 45, de atadura de torsión, montado en un eje o
15 árbol giratorio 46. El extremo del eje 46 opuesto al gan
cho retorcedor 45 lleva montado un piñón o rueda de cade
na 47 que está acoplado a una cadena 48 movida desde el mo
tor MDM, para hacer girar el gancho retorcedor 45. El gan
cho retorcedor 45 va montado sobre una cavidad 49 practi-
20 cada en el bastidor de la máquina para dejarlo girar li-
bremente, como se desprende del exámen de la fig. 2. La
posición normal inactiva del gancho retorcedor 45 es la
que se ilustra en la fig. 13. El gancho retorcedor 45 in-
cluye los brazos usuales de retorcer 45a, dispuestos en
25 oposición, para recibir los extremos libres de la cinta R
cuando están en la posición inactiva y captar los extre -
mos de la cinta con los brazos 45a después de hacerse gi
rar el gancho retorcedor 45. A este fin, en la posición
inactiva del gancho retorcedor 45, las aberturas defini-
30 das por los brazos 45a para el gancho retorcedor 45 que-

1 dan dispuestas de modo que abren en sentidos contrarios y
captan los extremos de la cinta que le son presentados por
las tijeras de formar 32 (véanse las figs. 5 y 13). Es de
notar ahora que, con la rotación a izquierdas (sentido le
5 vógiro) del gancho retorcedor 45, las aberturas de los bra
zos 45a del gancho 45 recogerán o captarán y sujetarán los
extremos libres de la cinta de atar R y retorcerán la cin
ta sobre sí misma al girar continuamente el gancho 45. El
gancho 45 puede fácilmente ajustarse para dar $2\frac{1}{2}$ vueltas
10 de torsión a la cinta de atar R, o un número cualquiera -
conveniente de vueltas de torsión, de acuerdo con la apli
cación de atadura particular, debido a la provisión de u
na transmisión de cadena para el mismo.

15 El extremo opuesto de la cadena 48 va montado en un
muñón o eje corto 50 asegurado al bastidor de la máquina
propiamente dicha. El muñón 50 lleva montado un piñón de
engranaje 51 que es movido por el segmento dentado 52, des
tinado a mover o accionar el piñón 51 en toda una porción
prefijada del ciclo de trabajo y, de ese modo, a hacer gi
20 rar el retorcedor 49. El segmento dentado 52 está montado
en el mismo eje que la leva de mando 31 y va movido por el
motor de accionamiento principal MDM.

25 En el puesto RT de retorcer la cinta está también -
dispuesto el interruptor LS-2 de activación de motor, que
pone en acción el motor de accionamiento MDM en respues -
ta al funcionamiento del brazo activador MT dispuesto en
la garganta T de la máquina de atar 10. El brazo activa -
dor MT tiene su extremidad dispuesta de modo que se extien
de entrando en el extremo interior izquierdo de la gar --
30 ganta y se extiende por debajo del bastidor de la máqui -

1 na para mover a rotación el brazo 53 de accionamiento de
interruptor poniéndolo en contacto cooperativo de aplica-
ción con el brazo de accionamiento del interruptor LS-2.
Cuando el artículo que se vaya a atar esté situado en la
5 garganta T, tomará contacto de aplicación con el brazo ac-
tivador MT y hará que el brazo 53 gire a izquierdas y ha-
ga funcionar el interruptor LS-2, llevándolo a la condi-
ción eléctrica de cerrado y manteniéndolo en esta condi-
ción mientras el artículo mantenga al brazo activador MT
10 fuera de la garganta propiamente dicha. La liberación del
brazo MT por parte del artículo hará que el interruptor
LS-2 vuelva a su condición normal de circuito abierto.

Los medios de accionamiento para la máquina de atar
10 comprenden dos motores eléctricos que tienen funciones
diferentes. Todas las operaciones de la máquina son acti-
15 vadas por el motor principal de accionamiento MDM, menos
una, y esta función es la activada por el motor RDM de
accionamiento de la cinta. El motor RDM transporta la cin-
ta R desde el carrete S hasta meterla en la máquina pro-
20 piamente dicha. El motor de accionamiento principal MDM
incluye un embrague de una sola revolución, que puede ser
un embrague de resorte. El motor MDM de accionamiento y
el embrague de resorte asociado son de una forma de cons-
trucción usual, disponibles en el mercado, y se utilizan
25 para proporcionar una revolución correspondiente a un so-
lo ciclo de trabajo para la máquina de atar 10. El motor
de accionamiento principal MDM se mantiene excitado o ac-
tivado en todo momento, mientras la máquina recibe ener-
gía eléctrica, y el embrague de una sola revolución se
30 activa en respuesta al funcionamiento del brazo activa-

1 dor MT, que pone en acción al interruptor LS-2 e inicia
el ciclo de atar. El árbol de salida del motor de acciona
miento principal MDM está imperativamente acoplado, por
medio de una cadena 55, a un árbol o eje 56 que lleva mon
5 tados la leva de mando 31 y el segmento dentado 52. La po
sición normal o desactivada de la leva de mando 31 y del
segmento dentado 52 es la que se ilustra en la fig. 2. La
leva de mando 31 y el segmento dentado 52 giran simultá-
neamente con el eje 56 durante los intervalos de tiempo
10 en que está activado el embrague de una sola revolución.

Las operaciones activadas por el motor de acciona-
miento principal MDM están gobernadas por la leva de man
do 31, que tiene un perfil prefijado para iniciar las di-
versas operaciones de la máquina de atar 10 en una secuen
15 cia particular. A este fin, la leva de mando 31 lleva mon
tada una biela o varilla de conexión 57, asegurada junto
a la porción de perfil alto de la leva 31, o sea la por-
ción 31HP. La varilla de conexión 57 tiene su extremo o-
puesto asegurado a una biela 58 que está conectada por ar
20 ticulación al bastidor de la máquina 10 y se halla desti-
nada a girar en torno al miembro de giro o pivote 59 ase-
gurado al bastidor de la máquina. La biela 58 está asegu-
rada a la palanca acodada 35, para acoplar y controlar
los movimientos de la misma y, por tanto, de las tijeras
25 32. La palanca acodada 35 está asegurada de manera ajusta
ble a la biela 58, mediante la provisión del sujetador 60
asegurado en la ranura alargada 61 prevista para la biela
58. La palanca acodada 35 puede llevar un elemento 62 de
forma de U montado en la extremidad interior de aquélla,
30 junto a la biela 58, y asegurada a la misma para poner en

1 acción los interruptores LS-3 y LS-1 dispuestos uno enci-
ma de otro y dotados de unos brazos de accionamiento LSA
que se extienden a partir de los mismos. El interruptor
LS-1 tiene dos brazos de accionamiento, en tanto que el
5 interruptor LS-3 tiene un solo brazo de accionamiento,
identificado en la fig. 2 como brazo LSA. Los movimientos
de la biela 58 y de la palanca acodada 35 en respuesta a
los movimientos de la varilla de conexión 57 tienen por
efecto poner en acción o movimiento los brazos activado-
res de los interruptores LS-3 y LS-2 en la secuencia apro-
10 piada, en el tiempo, del ciclo de trabajo de la máquina,
como se explicará con detalle más adelante.

Con referencia a la fig. 7, se observará que el mo-
tor de accionamiento de cinta RDM, obtenible en el merca-
do, está acoplado por medio de una cadena 65 a un eje de
15 accionamiento 66 que lleva montado el rodillo 23 de im-
pulsión de la cinta, de manera que éste se mueve simultá-
neamente con el eje 66. El motor RDM está provisto de un
freno de una forma de construcción disponible comercial-
20 mente, de modo que puede parar rápidamente el eje del mo-
tor y, de ese modo, medir con precisión la cinta R saca-
da de los carretes. Como se apreciará de modo evidente en
lo que sigue, la medición de la cinta R está también con-
trolada con precisión mediante el uso de un regulador elec-
trónico de tiempo (temporizador) empleado para regular en
25 el tiempo el período de activación del motor RDM de accio-
namiento de la cinta.

Con referencia ahora a la fig. 10, se examinará la
disposición del carrete S de almacenaje de cinta y del a-
30 parato de frenar B utilizado para el mismo. Como podrán a

1 preciar las personas versadas en la materia, hacen falta
algunos medios específicos para impedir que se salga el
material de atar R del carrete S durante los intervalos
de tiempo en que la máquina de atar 10 no esté en funcio
5 namiento, y/o durante los intervalos de tiempo en que no
se esté retirando la cinta R del carrete S. A este fin,
es importante tener algún aparato de frenar asociado al
carrete S, para impedir que la cinta se salga o desenro-
lle durante estos intervalos de tiempo, lo que puede ha
10 cer inoperante la máquina de atar hasta que el material
de atar pueda ser atirantado de nuevo en el carrete S pa
ra un funcionamiento apropiado.

El aparato de frenar B ilustrado en la fig. 10 es
de una forma de construcción usual y va montado en el mis
15 mo brazo de montura 70 que lleva montado el eje 71 sobre
el cual está montado el carrete S. A este propósito, el
brazo 70 lleva asegurado, en su extremidad libre, un eje
de montura 71B al que va asegurado el brazo de soporte o
ménsula 72 erguido, en cuyo extremo libre se halla monta
20 do a rotación un rodillo auxiliar (o polea) 73. El rodillo
auxiliar 73 recibe del carrete S el extremo libre de la
cinta R, y la cinta se arrolla en torno al rodillo auxi-
liar 73 y se extiende a partir de éste entrando en la má
quina propiamente dicha, como se desprende de un exámen
25 de la fig. 2. El eje 71B lleva asegurado, junto a su ex -
tremo libre, el brazo de ménsula 72 erguida. En un punto
intermedio entre la ménsula erguida 72 y el extremo del
eje 71B, se prevé un muelle de torsión 74 montado en el
eje 71B. El muelle de torsión 74 está montado entre dos
30 collares 75 y 76, entre los cuales se asegura con aprieto

1 el muelle 74. Uno de los extremos libres del muelle 74, o
sea el extremo 74E, está asegurado a rotación como conse-
cuencia de su aplicación a un eje 77 asegurado al brazo -
70 por fuera de la posición del eje 71 en el mismo. El ex
5 tremo libre opuesto del muelle 74 va igualmente asegurado
a la ménsula de montura 72 (no ilustrada en el dibujo). La
ménsula de montura 72 incluye un miembro de freno 72B que
se extiende longitudinalmente y que consta de una placa
plana asegurada a la ménsula 72 y que se aplica a las ta-
10 pas o pestañas de los carretes para impedir la rotación de
éstos. Como se reconocerá, al producirse la demanda de cin-
ta R en la máquina 10 propiamente dicha, la tensión produ-
cida sobre la cinta en el brazo de ménsula 72 hará que el
brazo 72 y el rodillo 73 se muevan hacia la máquina, o sea
15 hacia delante, con el fin de liberar el elemento de freno
72B apartándolo de las pestañas del carrete S y, de ese -
modo, permitir que la cinta R se desenrolle o salga del -
carrete S hasta que la demanda de cinta se satisface median-
te la liberación o anulación de la tensión mecánica aplica-
20 da en la cinta R. En este momento, el brazo de ménsula 72
volverá a su posición normal, aplicándose la placa de fre-
no 72B a las pestañas o tapas del carrete para impedir que
éste siga girando.

Con referencia ahora a la fig. 14, se examinará el -
25 esquema de circuitos eléctricos para controlar el motor -
principal de accionamiento MDM y el motor RDM de acciona-
miento de la cinta. Los motores van conectados a una fuen-
te de suministro de corriente alterna, que puede ser una -
fuente de alimentación de 110 voltios. El circuito puede -
30 estar también convertido para funcionar a 220 voltios y 50

1 Hz, para uso en otros países. Los dos motores de acciona-
miento son activados manualmente por un par de interruptores
de balancín o biestables, ilustrados como interruptores
SW-1 y SW-2. Cada uno de estos interruptores está re-
5 presentado en su posición normal de "desconectado", o de
circuito abierto, posición en la que se mantiene abierto
el circuito eléctrico que va a los dos motores MDM y RDM.
El interruptor SW-1 está conectado directamente en serie
con el motor de accionamiento principal MDM, a la fuente
10 de alimentación de corriente alterna, como se ilustra en
la figura 14. El interruptor SW-2, que se representa de-
bajo del SW-1, va conectado, por medio del elemento temporizador
electrónico designado con TR-1 y de un interruptor
LS-1, al motor RDM de accionamiento de la cinta, yendo
15 al lado opuesto de la fuente de alimentación de corrien
te alterna, representado como el lado puesto a masa. Por
consiguiente, al ponerse en acción ambos interruptores
SW-1 y SW-2, se activan los dos motores. El motor RDM de
accionamiento de la cinta no recibirá energía en este mo-
20 mento, ya que se presenta una condición de circuito abierto
por mantenerse el interruptor LS-1 en su condición de
circuito normalmente abierto. El motor de accionamiento
principal MDM recibirá energía una vez cerrado el interruptor
SW-1, y se mantendrá activado en todo momento en que
25 este interruptor se encuentre cerrado. Como se recordará,
el motor de accionamiento principal MDM utiliza un embra-
gue de una sola revolución para activar las operaciones secu
enciales de la máquina. El embrague se aplica o conecta
instantáneamente al ser pulsado por su solenoide de con-
30 trol, solenoide que está designado con el símbolo SOL en

1 la fig. 14 y va conectado a la fuente de alimentación, en
serie con el interruptor LS-2, y los contactos de relé -
CR-1 normalmente cerrados, con el terminal de activación
("ON") del interruptor SW-1. Con los interruptores de ali
5 mentación activados, pues, es ésta la condición normal del
circuito para controlar los motores de accionamiento.

Con el motor de accionamiento principal MDM activa-
do en todo momento, se aplicará instantáneamente el embra-
gue de una sola revolución para hacer que la máquina 10
10 efectúe una sola revolución, una vez activado. Al producir
se la acción de activación, la máquina efectúa un ciclo de
funcionamiento completo en respuesta a la activación del
interruptor LS-2, provocada por la presencia de un artí-
culo que se va a atar en la garganta T. En ese momento, el
15 solenoide SOL se activa momentáneamente con un impulso de
duración suficiente para enganchar el embrague y activar
la máquina 10, haciendo que ésta recorra sus operaciones
secuenciales. El interruptor LS-2 se activa en respuesta
a la colocación de un artículo en la garganta T de la má-
20 quina y su aplicación al brazo activador MT, para hacer
que se cierre el interruptor LS-2. El interruptor LS-2 se
mantendrá en su condición de circuito cerrado mientras el
artículo esté situado en la extremidad interna de la gar-
ganta T. El embrague, pulsado una sola vez por el solenoí
25 de SOL, hará que la máquina 10 emprenda una revolución com-
pleta. A medida que la máquina 10 recorra sus diversos ci-
clos de funcionamiento controlados por la leva 31, en el
instante apropiado, se moverá la palanca acodada 35 hacien-
do que el elemento activador 62 ponga en acción los brazos
30 operativos LSA para los interruptores LS-1 y LS-3. Esto ha

1 rá que el contacto CR-1 normalmente cerrado del relé CR1
se abra y desexcite el solenoide SOL y cierre correspon -
dientemente el contacto CR-1 normalmente abierto que está
dispuesto en serie con el relé CR1. Al cerrarse el contac
5 to CR-1 normalmente abierto, el relé CR1 se mantendrá en
la condición de circuito cerrado cuando está cerrado el
interruptor LS-2.

En este mismo momento, el elemento 62 habrá cerrado
el par de contactos para el interruptor LS-1, de modo que
10 el temporizador TR-1 se activará y cerrará los contactos
1 y 3 para que el temporizador TR-1, de ese modo, active
el motor RDM de accionamiento de la cinta. El cierre del
interruptor LS-3 (con el LS-1) asegurará la excitación --
del relé CR1 y mantendrá al solenoide SOL fuera de circui
15 to, hasta que se termine un ciclo individual de la máqui-
na. De igual modo, el relé CR1 será excitado por el cierre
de los contactos 9 y 10 del relé TR-1, dispuestos en tor-
no al interruptor LS-2 a este fin. Es ésta una caracte-
rística de seguridad que se ha introducido en el circui-
20 to, disponiendo los contactos 9 y 11 de manera que esta-
blezca un trayecto de circuito en torno al interruptor --
LS-2, con el fin de mantener en funcionamiento el relé --
CR1. Después de que el relé TR-1 haya marcado su tiempo
para el intervalo de temporización preseleccionado, en re
25 lación con la cantidad de cinta que se va a medir, el mo-
tor RDM de accionamiento de la cinta se desactivará. Con
el fin de asegurar la rápida detención del motor RDM, pa-
ra que la cantidad de cinta R medida sea cuidadosamente
controlada, se incluye con el motor RDM un freno que le
30 haga pararse con gran rapidez. El tiempo de activación del

1 motor RDM puede regularse mediante ajuste del temporiza -
dor TR-1.

Con referencia ahora a la fig. 2 en particular, se
examinarán las características ajustables de la máquina de
5 atar 10. La máquina 10 puede ajustarse con gran rapidez pa
ra regular la cantidad de cinta R que sale medida de la
misma, en relación con los tamaños o diámetros de los ar
tículos que se vayan a atar. Además, la máquina de atar
10 está provista de medios ajustables para un artículo que
se vaya a centrar en el retorcedor 45, con el fin de ase-
gurar que la cinta R quede centrada en torno al cuello de
una bolsa, por ejemplo, y los extremos de la cinta sean
adecuadamente recibidos por el gancho retorcedor 45. La
medición de la cinta R viene controlada por dos medios di
15 ferentes. La longitud total de la cinta R para atar apro-
piadamente un saco o bolsa de un diámetro particular, por
ejemplo, es conocida en general. La mitad de la longitud
de atadura puede medirse ajustando para ello la posición
del conjunto entero de accionamiento de la cinta, viniendo
20 do la otra mitad proporcionada por el ajuste del tempori-
zador TR-1, para regular el intervalo de tiempo en que el
motor RDM está activado y, de ese modo, el avance de la
cinta R. El conjunto de accionamiento de la cinta va mon-
tado, con este propósito, sobre una placa móvil AP que lle
25 va montados el motor RDM de accionamiento de la cinta, las
guías de cinta 20 y 21, los rodillos 22 y 23 de acciona -
miento de la cinta, las guías 24 y 25 y la cuchilla 26, de
manera que la transmisión entera de avance de la cinta pue
de moverse hacia y desde el puesto F de conformación de la
30 cinta con arreglo a la cantidad de cinta requerida que se

1 vaya a medir para el diámetro particular del artículo que
se quiere atar. La mitad de la longitud de la cinta R, a
medir mediante el ajuste de la placa AP, se mide a partir
de la cara o superficie de la extremidad de salida de cin
5 ta de las guías 24 y 25, hasta el eje geométrico longitu-
dinal del gancho retorcedor 45, o el eje 46. A este fin, la
máquina puede calibrarse a lo largo de la placa AP en rela-
ción con los diversos diámetros de los artículos que se va
yan a atar. El operador de la máquina puede, entonces, ajus-
10 tar rápidamente la posición de la placa AP. El ajuste de
la placa AP se realiza por medio de la ranura de ajuste
APS ilustrada en la esquina superior izquierda de la pla-
ca AP en la fig. 2, ranura que se extiende longitudinal -
mente en la placa. La posición seleccionada para la placa
15 AP se fija asegurando para ello el tornillo de ajuste AS al
bastidor de la máquina, a través de la ranura o hendidura
APS. El operador sólo tiene que aflojar el tornillo ajus-
table AS, mover la placa AP en el sentido apropiado, de a-
cuerdo con la cantidad deseada de cinta que se va a medir
20 y asegurar luego el tornillo AS para mantener la placa --
APS en la posición elegida.

De igual modo, el temporizador TR-1 puede ajustarse
fácilmente por medio de un brazo móvil o similar, que pue-
de estar calibrado para la misma gama de diámetros de cue-
25 llo de bolsa que la escala de la placa AP, y que controla-
rá la longitud restante de la cinta R a sacar medida, por
medio del motor de accionamiento RDM.

El artículo que se vaya a atar debe también centrar-
se en la garganta T, respecto al centro del retorcedor 45,
30 con el fin de hacer que el tramo o largo de cinta R quede

1 centrado en torno al cuello de la bolsa. A este propósito,
la extremidad interna de la garganta T lleva asegurada, de
modo movable, una placa de centraje TC para detener y si -
tuar en posición el artículo que se vaya a atar, en el pue-
5 to de atar. La placa de centraje TC puede moverse hacia y
desde el eje geométrico del árbol de retorcer 46 y la ra-
nura lineal 34C para la placa de leva 34. La placa TC se
mueve con el fin de situarla a una distancia de la mitad
10 del eje geométrico del retorcedor 45. La posición de la
placa TC se asegura por medio de un sujetador desmontable
CF que fija la placa en una posición seleccionada y que -
de aflojarse para permitir el desplazamiento de la posi -
ción de la placa en el sentido deseado, con fines de cen-
15 traje.

Teniendo en cuenta la estructura que antecede, pue-
de describirse ahora el funcionamiento completo de la má-
quina de atar 10. Se supondrá que la máquina 10 ha sido
ajustada para atar un artículo de un determinado diámetro
20 particular y no se requiere ajuste alguno para medir la
longitud apropiada de la cinta R ni para centrar el artícu-
lo en el puesto de atar.

La operación de atar se inicia cerrando los interrup-
tores SW-1 y SW-2, con el fin de activar los motores RDM y
25 MDM. Esto dará energía al motor de accionamiento principal
MDM y lo mantendrá activado a consecuencia del cierre del
interruptor SW-1. A continuación puede colocarse el artí-
culo que se vaya a atar en la garganta T de la máquina 10,
el cual entonces se aplicará al brazo activador MT de mo-
30 tor, que se apartará de la trayectoria del artículo que se

1 va a atar y, con ello, se activará el brazo de accionamiento 53 del interruptor LS-2, cerrándose éste. El cierre del interruptor LS-2 de bolsas enviará un impulso momentáneo al solenoide SOL, activándose el embrague de una sola revolución asociado al motor de accionamiento principal MDM. 5 Con esta acción, la máquina de atar 10 emprenderá la acción de completar una revolución individual, ejecutando sus operaciones en sucesión. Se supondrá que la cinta R ha sido previamente transportada o introducida en la máquina y sacada por el extremo de salida de cinta de las guías 24 y 10 25 uniformemente con la cuchilla de corte 26. Al activarse el interruptor LS-2, la leva de mando 31 empezará a girar a izquierdas en respuesta a la activación del embrague de una sola revolución.

15 Durante los primeros 15º de la rotación de la leva de mando 31, el cojinete de bolas 70BB que va montado en el extremo libre de la palanca acodada 70, junto al fiador 31D de la leva de mando 31, se verá obligado a salir o apartarse del fiador 31D. Una vez obligado el cojinete de bolas 70BB a salir del fiador 31D, recorrerá la parte "alta" o saliente 31HP de la leva 31 y activará la cuchilla 26. La cuchilla 26 se activa merced al movimiento transmitido por medio de la serie de brazos asegurados o articulados, proporcionada por la palanca acodada 70, los brazos 27, 30, 71 y 72, que obligan a la cuchilla 26 a desplazarse a la izquierda, según se ilustra en la fig. 2. Al moverse hacia la izquierda, la cuchilla 26 seccionará la cinta R separándola de la parte restante de la cinta, que se extiende aguas arriba hasta el carrete S. En este momento, 25 como se reconocerá, la cinta R se extenderá entrando en los 30

1 conductos 32RC y 32LC para las tijeras de formar 32. Al --
continuar girando la leva de mando 31, la varilla de co -
nexión 57 (que venía estando en el punto muerto inferior)
empieza a tirar de la palanca acodada 35, que está conec -
5 tada a las tijeras 32 por medio de la biela de estribo 36.
La palanca acodada 35 puede producir una ligera multiplica
ción de la carrera de la varilla de conexión 57. En res -
puesta al movimiento de la palanca acodada 35, las tije -
ras 32 avanzarán entonces en línea recta hacia el artícu -
10 lo que se vaya a atar en la garganta T. Los movimientos de
las tijeras 32 vienen controlados por la placa de leva 34,
durante el avance de las tijeras 32 hacia el artículo que
se va a atar. Durante el movimiento inicial de las tije -
ras 32, la cinta R tomará contacto de aplicación con la
15 horquilla 41, para ser retenida y con ello deformada. En
el momento en que la cinta R tome contacto con la horqui -
lla 41, los brazos de las tijeras 32 empezarán a abrirse,
dejando libre el artículo que se va a atar, el cual se ha
lla sujeto en la garganta T de la máquina 10. La horquilla
20 41 permanecerá en la trayectoria de la cinta R hasta que
las tijeras 32 se hayan abierto completamente en su posi -
ción extrema, representada en la fig. 4. En este momento,
el brazo elevador 37 levantará rápidamente la horquilla --
41, apartándola de la cinta R. Las tijeras 32 seguirán avan -
25 zando hacia el puesto de atar RT, y la cinta R tomará for -
ma en torno al artículo que se va a atar, durante este in -
tervalo.

Como resultado de deformarse la cinta R de la manera
ilustrada en la fig. 4, se produce un efecto de aprieto a
30 medida que las tijeras 32 se cierran en torno al artículo

1 que se va a atar. Este efecto de aprieto es sumamente pro-
nunciado en las bolsas o los paquetes que tengan mayores
diámetros de cuello. Las tijeras 32 prosiguen de esta ma-
nera y se cierran por completo en torno al artículo que se
5 va a atar, en la posición de punto muerto superior de la
leva 31, posición que se ilustra en la figura 5. En este
momento del ciclo de trabajo, la cinta R está en posición
para ser recogida o captada por el gancho retorcedor 45.
En este instante, el gancho retorcedor 45 es activado por
10 el segmento dentado 52 que engrana con el piñón 51 y hace
girar el eje 46 del retorcedor en respuesta a ello. El
gancho retorcedor 45, al empezar a girar a izquierdas, co-
gerá los extremos libres de la cinta R y los desprenderá
de las tijeras 32, dando principio a la operación de atar
15 por torsión. En este momento, las tijeras 32 empezarán a
retraerse a partir del puesto de atar RT y se moverán li-
nealmente en sentido contrario, de izquierda a derecha, has-
ta su posición de "partida" o de "origen".

Al moverse desde el puesto de atar RT hasta el pun-
20 to de "partida", las tijeras 32 recorren a la inversa la
secuencia descrita para la apertura y el cierre de los --
brazos de tijera 32R y 32L. Al acercarse las tijeras 32 a
la posición de "partida", la leva 31 está en el punto muer-
to inferior, y el pasador 33 para las tijeras 32 se aplica
25 rá al brazo elevador 37 obligándolo a retroceder hasta su
posición baja normal. La palanca acodada 70 caerá entonces
en el fiador 31D para la leva 31, justamente al desacoplar
se el embrague de una sola revolución del motor principal
de accionamiento MDM, dando por terminado el ciclo. El fia-
30 dor 31D para la leva 31 da la seguridad de que las tijeras

1 32 quedan exactamente situadas cada vez en la posición de
"partida". La posición de "partida" se halla definida lige
ramente hacia dentro del extremo terminal de las ranuras
34R, 34L y 34C de la leva de mando, para dar la seguridad
5 de que las tijeras no resultan forzadas contra las pare -
des extremas. En este mismo instante, la palanca acodada
35 activará los brazos de accionamiento LSA para los inte
rruptores LS-3 y LS-1, colocando el motor RDM de acciona -
miento de la cinta en conexión con la fuente de energía y
10 haciendo que gire el rodillo 23 de accionamiento o impul -
sión de la cinta. Con la activación del rodillo impulsor
23, la cinta R avanzará a consecuencia de la cooperación
del rodillo impulsor o de accionamiento 23 con el rodillo
22. La cinta se hará avanzar durante el intervalo contro -
15 lado por el relé TR-1, con el fin de proporcionar la me -
dición correcta de la cinta para la sucesiva operación de
atar. El motor RDM de la cinta se detendrá cuando le mar -
que su tiempo el relé de retardo TR-1, haciendo que el fre
no asociado al motor RDM detenga rápidamente el motor y el
20 transporte de la cinta R. A continuación, puede retirarse
el artículo de la garganta T, quedando la máquina dispues -
ta para la siguiente operación de atar.

Si el siguiente artículo que se va a atar excede del
diámetro del artículo precedente hasta el punto de reque -
25 rir un ajuste de la máquina 10 para medir la cinta R y --
centrar el artículo, estas operaciones deben ser ejecuta -
das por el operador antes de que se pueda atar el artícu -
lo. Una vez terminados estos ajustes, el siguiente artícu -
lo que se vaya a atar puede colocarse en la máquina 10, en
30 la garganta T, y se repite la secuencia de operaciones --

1 arriba descrita.

5

REIVINDICACIONES

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 que se re
10 cogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª - Un aparato para atar artículos con cinta de atadura de torsión, que comprende: medios de hacer avanzar un tramo de cinta de longitud prefijada desde un tra
15 mo o largo continuo de cinta de atadura de torsión; medios de seccionar el tramo de cinta de longitud prefijada, separándolo de su tramo continuo; medios de retorcer los extremos de una cinta de atadura de torsión entregada a los mismos; medios movibles para dar forma a la cinta --
20 seccionada, en torno a un artículo que se va a atar, y en entregar la cinta así formada a los medios de retorcer; incluyendo dichos medios de formar unos medios para asegurar que la cinta se toma de los medios de formar tirando de ella uniformemente en los medios de retorcer; y medios
25 de accionamiento acoplados para poner en acción dichos medios de hacer avanzar, medios de seccionar, medios de retorcer y medios de formar.

30

2ª - El aparato de la reivindicación 1ª, que incluye medios de limitar la longitud de la cinta no expuesta durante las operaciones de hacer avanzar la cinta.

1 3ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que
los medios de hacer avanzar incluyen medios para controlar
la longitud de la cinta de atadura de torsión hecha avan-
5 zar desde ellos para atar objetos de diversos tamaños, y
dichos medios de retorcer incluyen medios ajustables para
centrar los objetos de diversos tamaños a atar por los me-
dios de retorcer.

10 4ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que
los medios de retorcer están dispuestos en relación de es-
paciados con respecto a los medios de formar, y los medios
de formar son movibles hacia los medios de retorcer e in-
cluyen medios para guiar imperativamente y dar forma a la
cinta de atadura de torsión en torno al artículo que se
va a atar y para presentar los extremos de la cinta de
15 atadura de torsión a los medios de retorcer.

20 5ª.- El aparato de la reivindicación 4ª, en el
que dichos medios de hacer avanzar un tramo de cinta de
atadura de torsión, de longitud prefijada, incluyen unos
medios individuales de accionamiento para activar o poner
en acción los medios de hacer avanzar y unos medios regula-
dores de tiempo, o temporizadores, para controlar el in-
tervalo de tiempo en que están activados los medios de ac-
cionamiento.

25 6ª.- El aparato de la reivindicación 4ª, que inclu-
ye medios de ajustar rápidamente el aparato de atar, pa-
ra atar artículos de diversos tamaños en toda una gama de
tamaños relativamente amplia.

30 7ª.- El aparato de las reivindicaciones 4ª y 6ª,
en el que los medios de ajustar incluyen unos medios ajus-
tables para centrar, en los medios de retorcer, el artícu-



30

1 lo que se va a atar.

5 8ª.- El aparato de las reivindicaciones 4ª y 7ª, que incluye medios activadores montados con movimiento en la trayectoria del artículo que se va a atar al ser colocado el artículo en posición en los medios de retorcer, para activar los medios de accionamiento.

10 9ª.- El aparato de las reivindicaciones 4ª y 8ª, en el que están previstos medios de almacenaje de cinta de atadura de torsión que comprenden un carrete rotatorio que lleva arrollada la cinta de atadura de torsión, la cual se extiende entrando en los medios de hacer avanzar, e incluyen medios para impedir la rotación del carrete, excepto durante los intervalos en que la cinta de atadura de torsión se saca medida de éste.

15 10ª.- El aparato de la reivindicación 4ª, en el que dichos medios de formar incluyen medios para asegurar que la cinta de atadura de torsión se toma de los medios de formar tirando de ella uniformemente, al ser recibida y retorcida por los medios de retorcer.

20 11ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que los medios de formar movibles incluyen medios que se extienden junto a los medios de hacer avanzar la cinta para recibir la cinta de atadura de torsión procedente de los medios de hacer avanzar, a fin de asegurar una recepción positiva de la cinta de atadura de torsión, incluida toda combadura que pueda presentar la cinta de atadura de torsión, incluyendo además los medios de formar unos medios para controlar imperativamente el funcionamiento de los medios de formar con el fin de asegurar la liberación positiva de los artículos de diversos tamaños que se van a

25

30

1 atar al ser colocados en posición para atarlos, y la colocación positiva de los extremos de la cinta de atadura de torsión en los medios de retorcer.

5 12ª.- El aparato de la reivindicación 11ª, en el que dichos medios de hacer avanzar un tramo de cinta de atadura de torsión, de longitud prefijada, incluyen unos medios individuales de accionamiento para activar los medios de hacer avanzar, y unos medios reguladores de tiempo para controlar el intervalo de tiempo en que están activados los
10 medios de accionamiento, siendo los medios individuales de accionamiento unos motores eléctricos, y siendo los medios reguladores de tiempo unos medios temporizadores electrónicos.

15 13ª.- El aparato de la reivindicación 11ª, que incluye medios de ajustar rápidamente el aparato de atar, para atar artículos de diversos tamaños en toda una gama de tamaños relativamente amplia.

20 14ª.- El aparato de las reivindicaciones 11 y 13ª, en el que los medios de ajustar incluyen unos medios ajustables para centrar, en los medios de retorcer, el artículo que se va a atar.

25 15ª.- El aparato de las reivindicaciones 11 y 14ª, en el que están previstos medios de almacenaje de cinta de atadura de torsión que comprenden un carrete rotatorio que lleva arrollada la cinta de atadura de torsión, la cual se extiende entrando en los medios de hacer avanzar, e incluyen medios para impedir la rotación del carrete, excepto durante los intervalos en que la cinta de atadura de torsión se saca medida de éste.


30

16ª.- El aparato de la reivindicación 11ª, que in-

1 cluye medios de bastidor para el aparato, contruidos y de
finidos con una garganta de recepción de artículos, para
recibir artículos de diversos tamaños, en toda una gama de
tamaños relativamente amplia, que se van a atar; y que in-
5 cluye unos medios de tope ajustables para centrar el artí-
culo que se va a atar en el aparato.

17ª.- El aparato de las reivindicaciones 11 y 16ª,
que incluye medios activadores, montados con movimiento en
la garganta, en la trayectoria de un artículo que se va a
10 atar, para activar los medios de accionamiento.

18ª.- El aparato de la reivindicación 11ª, en el
que los medios de formar comprenden unos medios de horqui-
lla montados con movimiento hacia y desde los medios de re-
torcer mientras se abren y cierran en torno a un artículo
15 que se vaya a atar.

19ª.- El aparato de la reivindicación 11ª, que in-
cluye medios de montar con movimiento los medios de hacer
avanzar y los medios de seccionar, para ajustar la longi-
tud del tramo de cinta de atadura de torsión que se saca
20 medido, con el fin de dar acomodo a artículos de diversos
tamaños.

20ª.- UN APARATO PARA ATAR ARTICULOS CON CINTA DE
ATADURA DE TORSION.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

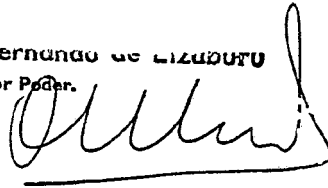
30

1 Esta Memoria consta de cuarenta y seis hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20.5.1937.

5 P.Á.

Fernando de Lizasoain
Por Poder.



10

15

20

25

30 FMM./

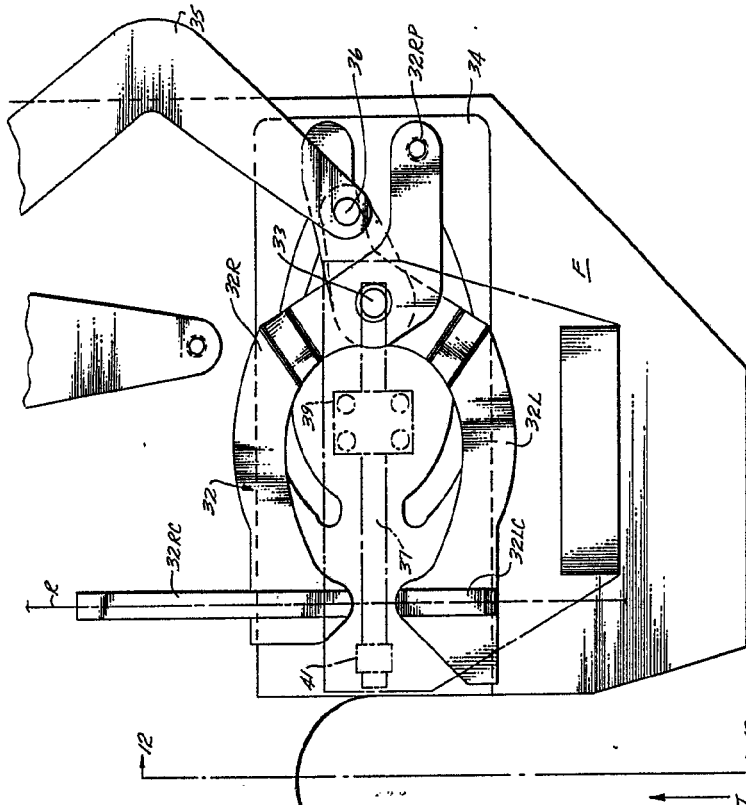


Fig. 3

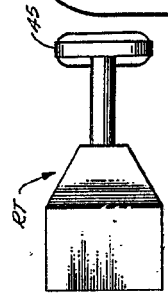
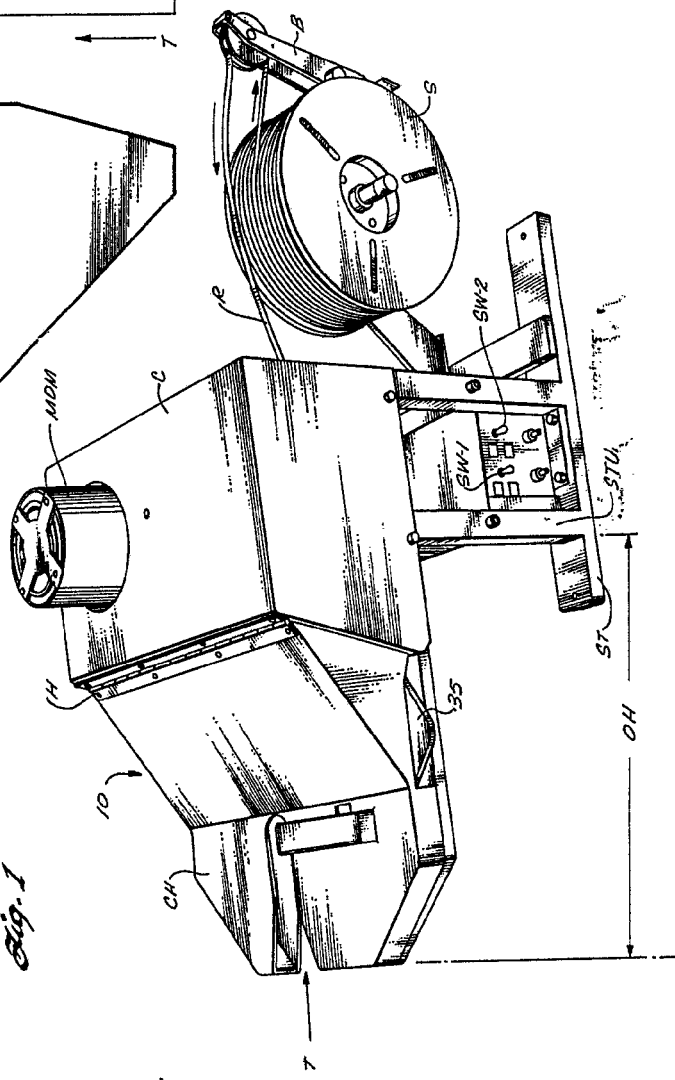
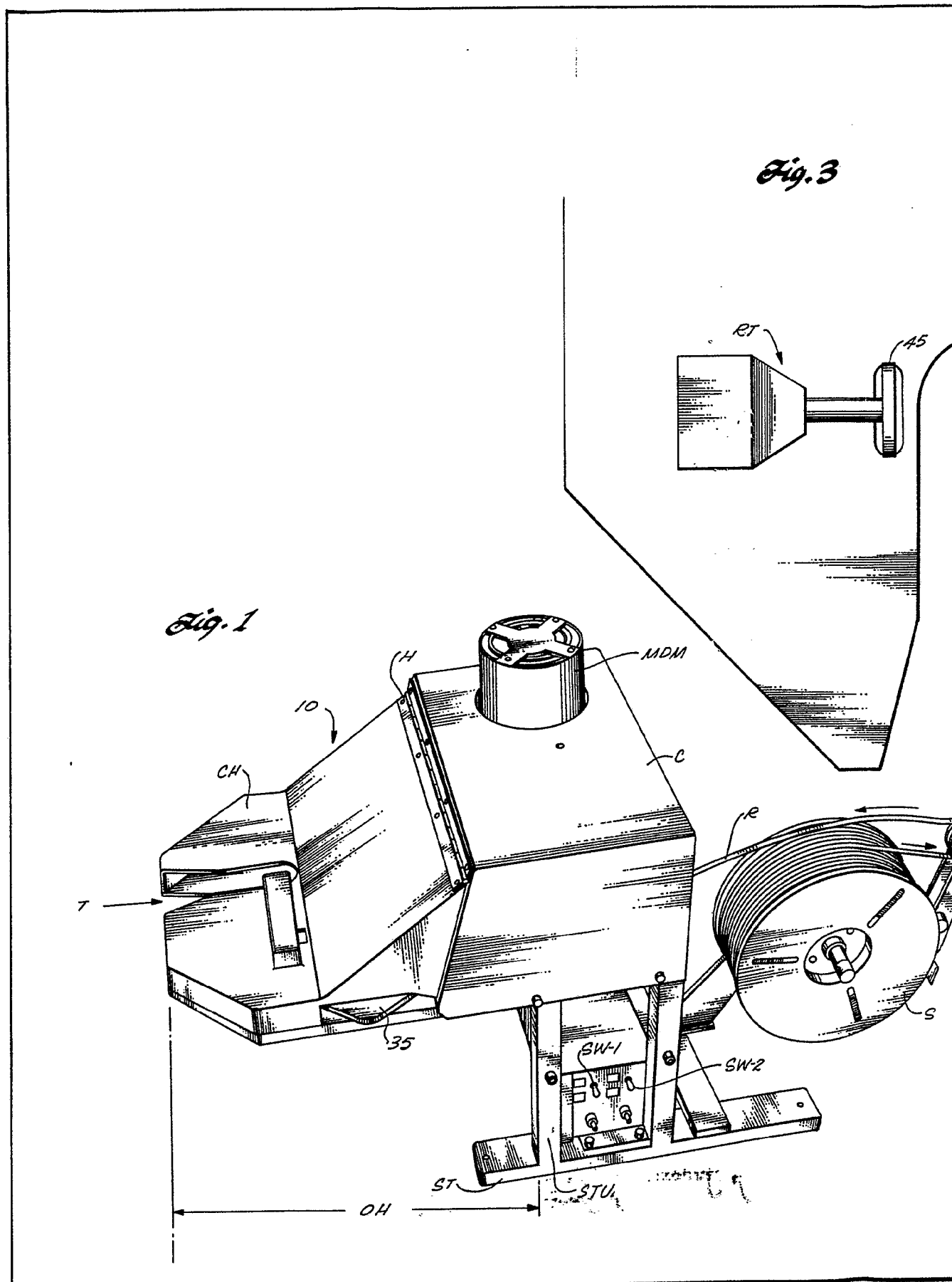
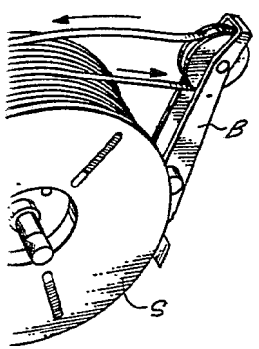
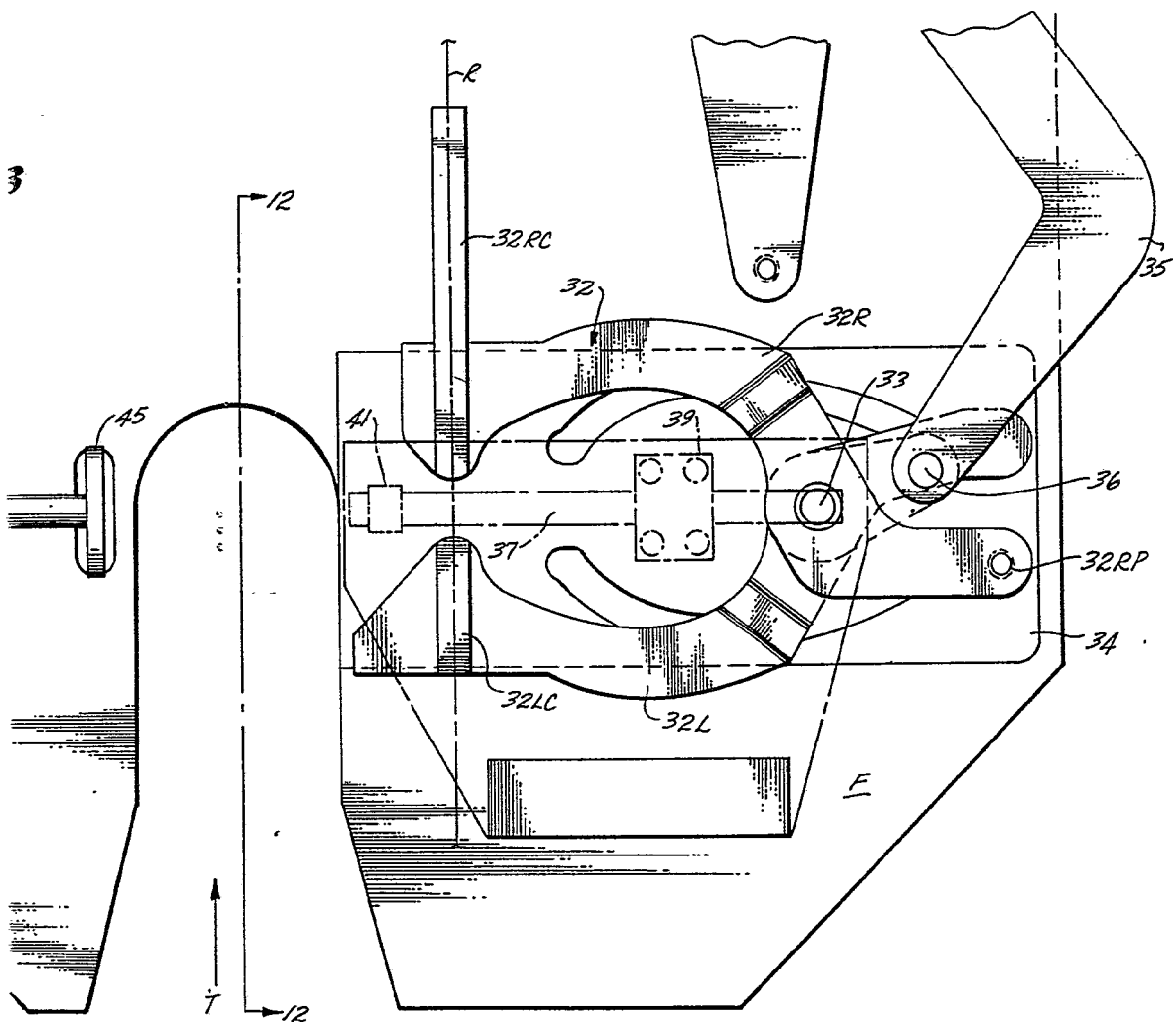


Fig. 1




 For Patent





Fernando J. [Signature]
Por Poder.

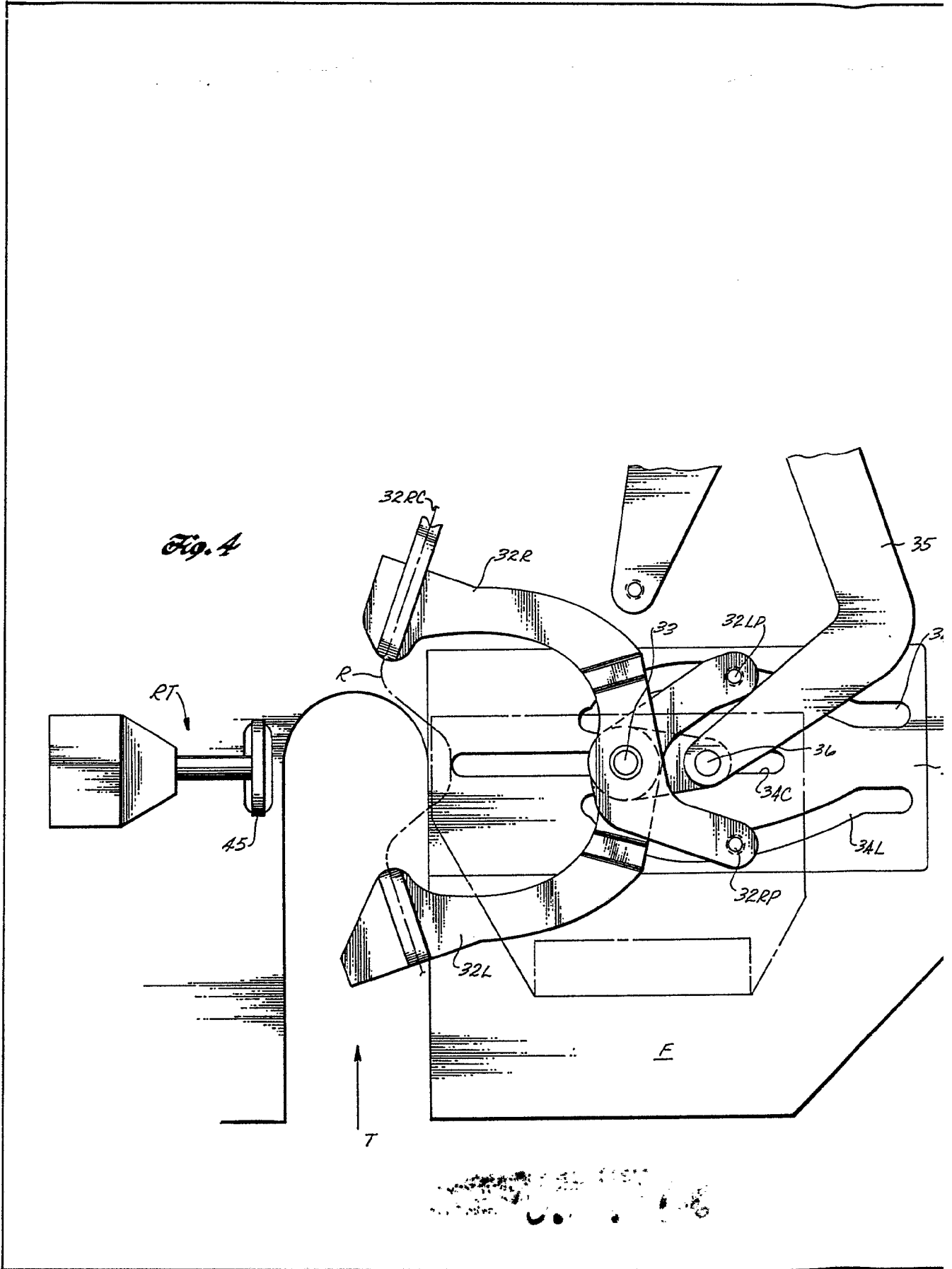
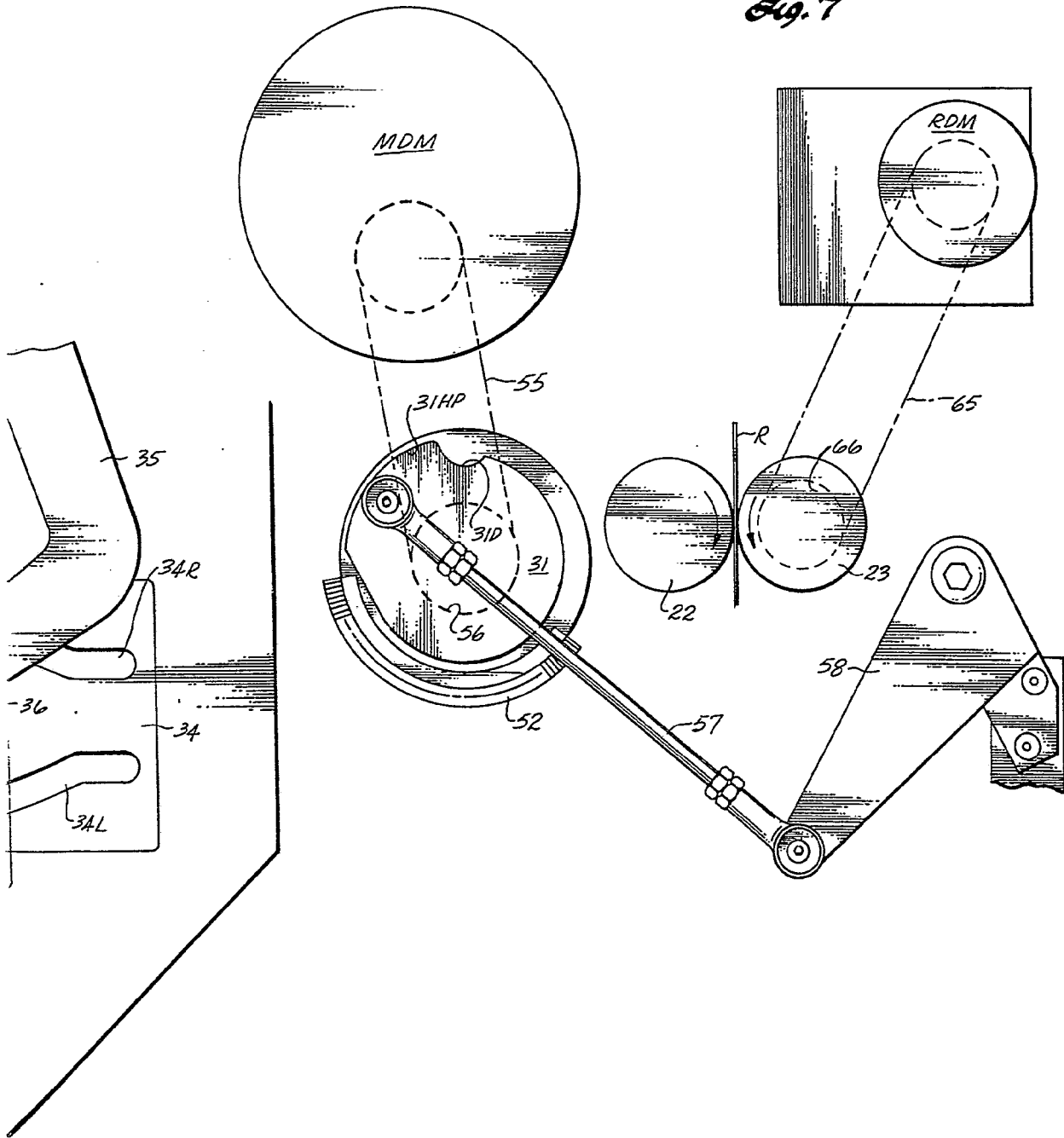


Fig. 7



Fernando de Izaburu
Por Poder.

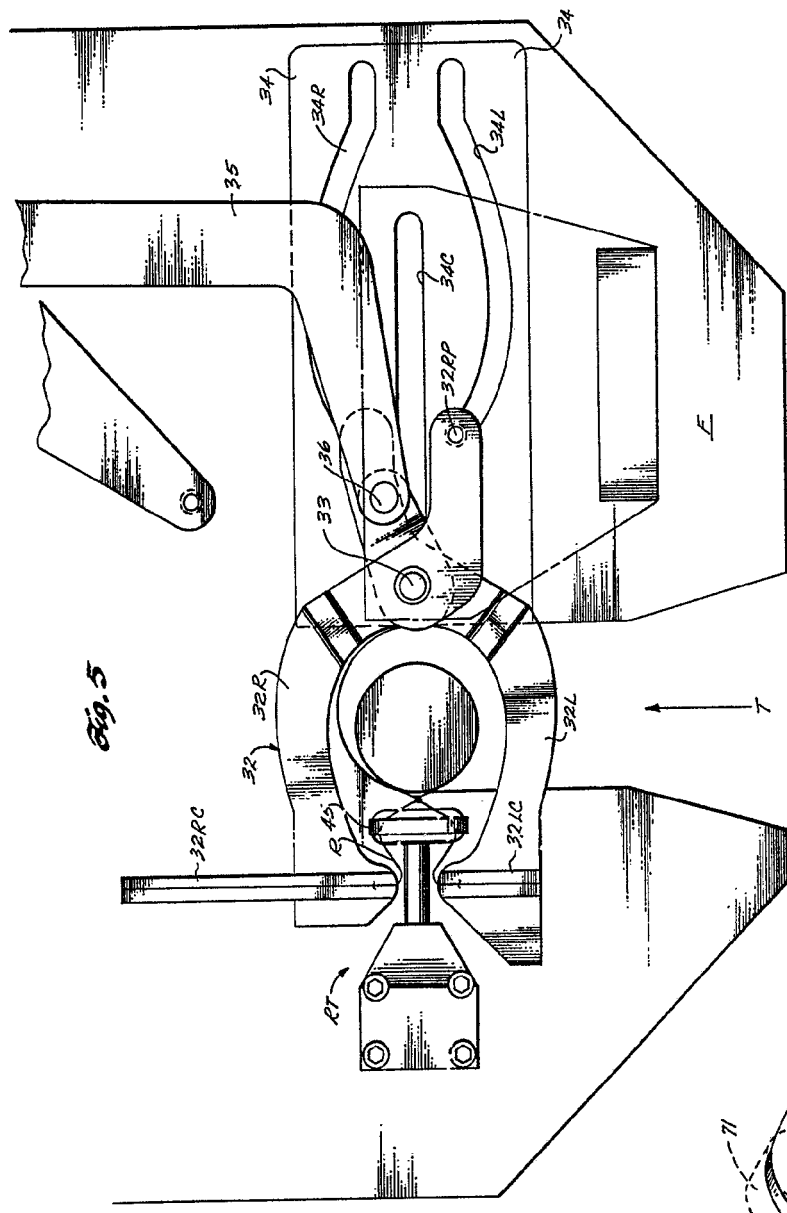


Fig. 5

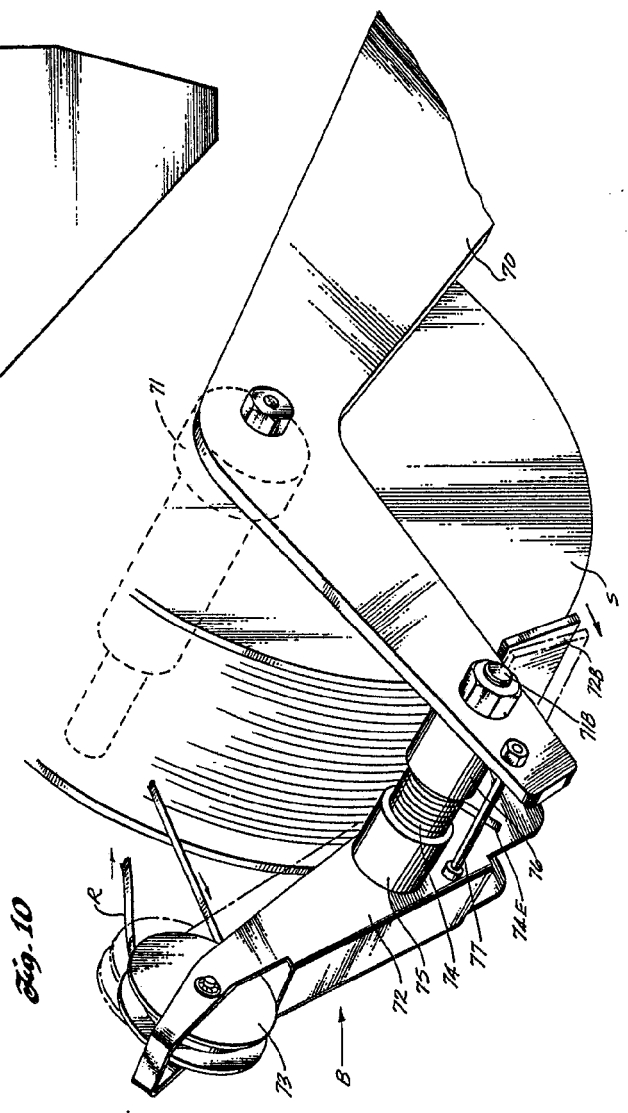


Fig. 10

Fernando de Elizaburu
 Per Rodas

