

443352

23 ENF. 1976

P.- 61.779

British Appln.
30399/72 Div.

Inv. N.º B 6 J B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de FREDERICK DOUGLAS CLAVELL BATE

de nacionalidad británica

residente en 155, Barkerhouse Road, Nelson, Lancashire,
Inglaterra

por: "UN METODO DE ABRIR Y LLENAR UNA ENVOLTURA"

El presente invento se refiere a un método y un aparato para abrir y llenar envolturas. El invento ha sido desarrollado específicamente para abrir y llenar envolturas como parte de un proceso de envoltura con encogimiento, en el cual la propia envoltura está hecha de una película de plástico de encogimiento por aplicación de calor, se introduce un artículo en la envoltura y luego se somete la envoltura a tratamiento por calor que hace que la envoltura encoja sobre el artículo envolviéndolo apretadamente. Aunque el invento es eminentemente adecuado para el proceso de envoltura con encogimiento, ha de entenderse que puede usarse en otros métodos de envoltura o empaquetado.

La denominación "artículo" se emplea aquí en el sentido de incluir no solamente un único artículo, sino también una colección de artículos que hayan de ser envueltos juntos.

De acuerdo con este invento, un método de abrir y llenar una envoltura que comprende disponer al menos dos miembros abridores uno cerca del otro dentro de la boca de una envoltura sustancialmente plana, mover los miembros abridores separándolos entre sí para abrir y dejar cogida la boca de la envoltura, formando con ello una garganta de entrada con

forma, y a continuación mover simultáneamente los miembros abridores en una dirección para tirar de la envoltura sobre un artículo a envolver y mover un dispositivo empujador en la dirección opuesta para empujar el artículo entre los miembros, a través de la garganta de entrada y meterlo en la envoltura, abriendo el propio artículo el resto de la envoltura.

Después de haber sido empujado el artículo entre los miembros dentro de la envoltura, se prefiere que los miembros abridores sean movidos juntándolos de nuevo y luego sean retirados de la envoltura. Los miembros abridores entran, preferiblemente, sólo en una porción marginal de la envoltura plana.

De acuerdo con otra característica preferida del invento, la suma de la longitud de los movimientos de (a) los miembros abridores en la dirección en la que se tira de la envoltura sobre el artículo y se retiran los miembros abridores de la envoltura, y (b) del empujador para empujar el artículo dentro de la envoltura, es sólo ligeramente más larga que la longitud del artículo.

A modo de ejemplo se describirá a continuación una realización específica del invento, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva en que se ilustra la disposición general del aparato de acuerdo con el invento;

5 La Fig. 2 es una vista en perspectiva, en despiece ordenado, de parte del aparato, a una escala ampliada y tomada bajo un ángulo diferente; y

La Fig. 3 es una vista en planta de otra parte del aparato, también a una escala mayor.

10 La máquina que constituye el objeto de este ejemplo está dispuesta para envolver artículos de forma en general prismática, y en el caso ilustrado, los artículos son rollos de papel para recubrimiento de paredes. Los rollos deberán quedar envueltos por completo en película de plástico susceptible de encogerse por aplicación de calor tal como poli(cloruro de
15 vinilo), preparados para pasar a través de una zona de encogimiento en la cual se aplica calor para que quede la película apretada sobre cada rollo de papel.

20 La máquina está dispuesta para alimentar dos capas 10, 11 de película de plástico juntas, soldar esas capas de película juntas a lo largo de soldaduras dispuestas transversalmente, en posiciones espaciadas longitudinalmente, de modo que se forme una envoltura plana entre cada par de soldaduras adyacentes, y cortar la película transversalmente a través
25

del centro de la anchura de cada soldadura, de modo que la película quede dividida en envolturas 12 separadas, cada una de las cuales está soldada a través de los bordes delantero y trasero. Los medios para soldar y cortar figuran descritos detalladamente en la Solicitud de Patente Británica en tramitación número 30399/72. La serie de envolturas 12 aplanadas pueden ser abiertas por un extremo con el fin de recibir los artículos que han de ser envueltos. Se apreciará que dado que las envolturas se forman en estado de aplanadas, sería difícil cuando no totalmente imposible introducir artículos sin primero someter las envolturas a una acción de apertura.

Para este fin hay previsto un mecanismo de apertura, y el mismo comprende un transportador de cadena continua 13 dispuesto a lo largo de la máquina de formación de la envoltura, de modo que el tramo superior del transportador se desplace a lo largo de las envolturas a medida que éstas se van formando y a la misma velocidad lineal que esas envolturas. Sobre el transportador hay previstos una serie de carros 14, y los mismos están dispuestos de tal modo que cada carro queda asociado con una de las envolturas, a medida que el carro se va desplazando a lo largo del tramo superior del transportador. Puesto que los carros

son idénticos, únicamente es necesario describir uno con detalle, pero se comprenderá que cada carro realiza la misma función de apertura sobre las sucesivas envolturas, a medida que las envolturas se desplazan a lo largo de la máquina. En la Fig. 2 se ha ilustrado uno de tales carros.

Cada carro está apoyado sobre un par de ménsulas 15, 16. Cada una de las ménsulas tiene dos agujeros 17, 18 en su borde inferior. Pasadores cargados por resorte (no ilustrados) están dispuestos para pasar a través de estos agujeros y a través de agujeros en los eslabones del transportador de cadena para conectar de modo soltable el carro al transportador. El agujero 18 es ovalado para permitir movimiento relativo limitado entre los pasadores al pasar el transportador de cadena alrededor de la parte extrema curvada de su trayectoria, donde los espaciamientos entre eslabones de la cadena varían al curvarse la cadena. Los costados de las ménsulas 15, 16 están conectados entre sí por tiras metálicas, una de las cuales se ha representado en 19.

Cada carro comprende una parte inferior 20, una parte superior 21 y una parte de apertura 22.

La parte inferior comprende dos canales que miran hacia dentro 23, 24 que ajustan alrededor de

patillas rectangulares 25 que se proyectan desde las
ménsulas 15, 16. Los extremos de la derecha del ca-
nal (según se ve en la Fig. 2) están fijados juntos
por dos bloques 26, 27. El bloque inferior 27 tiene
5 una sección transversal de forma de T invertida y el
bloque superior 26 tiene una parte 28 de sección trans
versal de forma de T invertida desde la cual se extiende
de una lengüeta rectangular 29. El bloque 26 ajusta
entre los canales y el bloque 27 está atornillado al
10 bloque 26 para fijar las pestañas inferiores de los
dos canales entre los brazos de los dos bloques. Mon-
tada para rotación alrededor de un eje vertical entre
el bloque 27 y la lengüeta 29 hay una rueda de cadena
30. Una segunda rueda de cadena 31 está montada de mo-
15 do similar entre un bloque 32 y otro bloque dispuesto
debajo de los canales y atornillado al bloque 32. El
bloque 32 y el bloque atornillado al mismo están dis-
puestos entre los extremos de los canales y sujetan
los canales juntos de manera similar a como lo hacen
20 los bloques 26 y 27.

Montados alrededor del exterior de los ca-
nales para movimiento de deslizamiento a lo largo de
los canales hay dos ménsulas 33, 34 de forma sustancialmente
de U. Cada canal tiene en su cara inferior una
25 espiga que se proyecta hacia abajo 35, 36.

Dispuesta alrededor de las dos ruedas de cadena 30, 31 hay una cadena (no representada). Un eslabón 37 de la cadena tiene conectado al mismo un bloque 38 de sección en H que abraza a las pestañas superiores de los canales. Otro eslabón 39 tiene conectado al mismo un bloque 40 de sección en H, el cual abraza a las pestañas inferiores de los canales. El bloque 40 tiene una espiga 41 que se proyecta hacia abajo. Los eslabones 37, 39 están en tramos opuestos de la cadena y el movimiento de la espiga 41 en uno u otro sentido a lo largo de los canales hace que la cadena se desplace alrededor de las ruedas de cadena para cadena, de modo que el bloque 38 se mueve a lo largo de los canales en sentido opuesto.

La parte superior 21 del mecanismo está atornillada al bloque 38 para movimiento con éste. La parte superior 21 comprende un bloque 42 alargado de sección en H con dos bloques alargados 43, 44 de sección en T atornillados en su canal superior y dos placas 45, 46 y un bloque rectangular 47 atornillados en su canal inferior. El bloque 47 está atornillado al bloque 38 de la parte inferior 20 del mecanismo. Entre el bloque 43 y la placa 45 hay montada, para rotación alrededor de un eje vertical, una rueda de cadena 48. Entre el bloque 44 y la placa 46 hay

montada, también para rotación alrededor de un eje ver
tical, una segunda rueda de cadena 49. Una cadena 50
se extiende alrededor de las ruedas de cadena y su
tensión es ajustable variando el espaciamento entre
5 los bloques 43 y 44, y entre las placas 45 y 46. Las
pestañas 51 de los bloques 43 y 44 están espaciadas
hacia arriba desde el bloque 42 y proporcionan una pis
ta a lo largo de la cual puede deslizarse libremente un
bloque 52 de sección en C. El lado alejado del bloque
10 52 (tal como se ve en la Fig. 2) está conectado a la
cadena 50, y un eslabón 50a de la cadena está conecta
do a una ménsula 54 sujeto al canal 23 de la parte in
ferior 20 del mecanismo.

El efecto que esto produce es que al moverse
15 se la espiga 41, y por consiguiente el bloque 38 y la
parte superior 21, el tramo más próximo de la cadena
50 permanece estacionario, haciendo que el tramo ale
jado se mueva con relación al bloque 42, discurriendo
alrededor de las ruedas de cadena 48, 49 al hacerlo
20 así. Por consiguiente, el bloque 52 recibe un incre
mento de movimiento del movimiento de la parte superior
21 y otro incremento de movimiento debido al movimien
to del tramo alejado de la cadena 50 con relación al
bloque 42, a cuyo tramo está unido el bloque 52. Por
25 consiguiente, para cualquier desplazamiento dado de

la espiga 41 el bloque 52 se desplaza el doble de distancia.

5 El bloque 52 lleva una varilla de empuje
alargada 53. Cada rollo de papel para recubrimiento
de paredes que es alimentado al transportador de ca-
dena 13 descansa sobre nervios de apoyo (no represen-
tados) en la parte superior 21 del mecanismo asociado.
en el extremo de la varilla 53 hay montado un disco
(no representado) para empuje contra el extremo del
10 rollo de papel para recubrimiento de paredes.

La parte de apertura 22 de cada mecanismo
está apoyada por dos varillas paralelas 54, las cuales
están montadas en agujeros 55 en la ménsula 15.

15 Deslizables sobre cada varilla 54 hay un pri-
mer bloque 55, un resorte de compresión 56, un segun-
do bloque 57, un tercer bloque 58 y un tubo alargado
59. Las varillas 54 se extienden en una distancia con-
siderable por dentro de los tubos 59 pero se paran a
corta distancia del extremo de la derecha de los tubos.
20 Las varillas más cortas 60 están fijadas dentro de
los extremos de la derecha de los tubos y están inter-
conectadas por dos largueros transversales 61. Exten-
diéndose desde los largueros 61 hay otras dos varillas
62, las cuales llevan una placa metálica 63. La placa,
25 según se ve desde arriba, es ligeramente cóncava alre-

dedor de su eje longitudinal y los extremos de la placa están vueltos hacia abajo.

Cada tubo 59 está conectado al bloque adyacente 58 y lleva un brazo vertical 64. Cada bloque 58
5 lleva otro brazo 65 y de los cuatro brazos está suspendido un bastidor por cuatro barras articuladas inclinadas hacia abajo 66. El bastidor comprende dos tiras metálicas alargadas 67 interconectadas en el extremo de la derecha por dos miembros transversales 68. Dos
10 varillas 69 sujetas a los miembros transversales 68 apoyan a una placa superior 70. La placa 70 es la imagen de espejo de la placa inferior 63. Las barras articuladas 66 comunican un tipo de movimiento paralelo al bastidor, de modo que si se pivotan hacia arriba
15 las barras articuladas las tiras 67 suben, permaneciendo paralelas a los tubos 59, y las placas 63 y 70 se mueven separándose, pero permanecen paralelas. Cada una de las dos barras articuladas 66 de la izquierda comprende un brazo de una palanca acodada. El otro brazo
20 71 de cada palanca está conectado por una barra articulada recta 72 al bloque asociado 57.

Cada bloque 55 tiene dos espigas 73 en su cara inferior que sujetan dentro de dos agujeros 74 en una de las ménsulas 33 de forma de U de la parte
25 inferior 20 del carro. Cada bloque 58 tiene dos espi-

gas similares 75 en su cara inferior para conectar el
bloque al otra ménsula 34 de forma de U utilizando los
agujeros 76 que hay en la ménsula. Por consiguiente,
el movimiento relativo de las espigas 35, 36 la una
5 hacia la otra hará que los bloques 55 compriman los
resortes 56 y empujen los bloques 57 hacia los bloques
58. Esto hará, a su vez, que las palancas acodadas pi-
voten y muevan las placas 63, 70 separándolas entre
sí. Cualquier freno que se ejerza en el movimiento de
10 separación entre sí de las placas 63 y 70 está compen-
sado por la compresión de los resortes 56.

Al moverse cada carro a lo largo del trans-
portador de cadena las espigas 35, 36 y 41 discurren
en pistas de leva (Fig. 3) en el cuerpo del transpor-
tador, cuyas pistas de leva controlan el funcionamien-
to del mecanismo.

Las pistas de leva que discurren a lo lar-
go de la parte superior del transportador se han repre-
sentado en vista en planta en la Fig. 3. Al iniciarse
un ciclo las espigas 35, 36, 41 están en la posición
ilustrada en líneas de trazos en la Fig. 3, siendo
20 movidas las espigas 35, 36 a una posición adyacente
a la espiga 41 de modo que los bloques (58 y 55 desli-
zan a lo largo de las varillas 54 y las placas 63 y
25 70) se proyectan hacia fuera del transportador 13 den-

tro de la sección de soldadura de la máquina de formación de tubos. Las dos capas de película 10 y 11 son soldadas alrededor de las placas 63, 70 del carro asociado, de modo que las placas estén en el plano de la
5 envoltura así producida. Están dispuestas marginalmente dentro de la envoltura, es decir, solamente dentro de la boca de la envoltura. Las envolturas planas son luego cortadas por la máquina en artículos separados 12.

10 Al pasar el carro a lo largo del transportador en la dirección de la flecha A, según se ve en las Figs. 1 y 3, la pista de leva para la espiga 41 mueve la espiga a la derecha con relación a la dirección de movimiento del transportador (a la izquierda según se
15 ve en la Fig. 2) y el empujador 53 empieza por conseguir a moverse hacia la izquierda con relación a la dirección de movimiento del transportador para aplicarse al rollo de papel para recubrimiento de paredes que hay en el carro. Poco después la espiga 35 es movida hacia la izquierda, hacia la espiga 36, haciendo
20 que las placas 63 y 70 se separen entre sí abriendo y sujetando la boca de la envoltura.

La acción de sujeción viene ayudada por los labios vueltos hacia arriba de las placas 63, 70 y se
25 logra creando un exceso de movimiento de la espiga 35

5 hacia la espiga 36 en relación con la magnitud del movimiento de separación entre sí de las placas 63 y 70 que es permitido por el tamaño de la envoltura 12. En otras palabras, los resortes 56 están bajo compresión cuando la boca de la envoltura está completamente abierta y la boca es por tanto sometida a tensión. Luego las dos espigas 35 y 36 empiezan a moverse hacia la derecha, tirando de la envoltura 12 hacia la derecha, y al mismo tiempo la espiga 41 continúa moviéndose hacia la derecha de modo que el empujador se mueve hacia la izquierda empujando al rollo de papel para recubrimiento de paredes dentro de la envoltura a medida que se tira de la envoltura hacia la derecha sobre el rollo de papel para recubrimiento de paredes. La ménsula 16 está recortada en su borde superior para permitir el paso de la envoltura y del papel para recubrimiento de paredes. Después que el papel para recubrimiento de paredes se ha movido pasando por la garganta de entrada formada por la boca abierta de la envoltura, el propio papel para recubrimiento de paredes abre el resto de la envoltura al ir entrando en la misma.

15
20
25 En el punto 80, señalado con una línea de trazos en la Fig. 3, se completa la acción combinada de las espigas 35, 36 y de la espiga 41 quedando si-

tuado el rollo de papel para recubrimiento de paredes centrado en la envoltura. En ese punto inicia la espiga 41 una carrera de retorno para sacar el empujador 53 de la envoltura mientras las espigas 35 y 36 siguen una trayectoria recta. En el punto 81 la espiga 35 empieza a moverse hacia la derecha separándose de la espiga 36 y en el punto 82 queda sacado el empujador 82 y se han cerrado las placas 63, 70. Luego la espiga 41 continúa su desplazamiento hacia la izquierda hasta que llega a su posición de partida de nuevo en el punto 81. Las espigas 35 y 36 comienzan a moverse hacia la derecha de nuevo para retirar las placas 63 y 70 de la envoltura, y en el punto 83 las espigas 35 y 36 están dispuestas en el lado de la derecha del transportador. Las espigas son hechas retornar a sus posiciones de partida, preparadas para otro ciclo, por las pistas de leva en la parte inferior de la máquina. Los rollos de papel para recubrimiento de paredes dentro de sus envolturas son retirados por otro transportador 84 (Fig. 1).

Las pistas de leva están definidas por tiras metálicas atornilladas a la bancada del transportador. Donde una pista de leva esté empujando a una de las espigas contra una carga, es únicamente necesario definir aquel de los lados de la pista que efectúa el

empuje. Por consiguiente, la pista para la espiga 41, al principio y al final de un ciclo de trabajo, está definida por dos tiras 85, 86. No obstante, durante la carrera de trabajo una tira 87 define el lado de la pista que empuja a la espiga hacia la derecha al ser empujado un rollo de papel para recubrimiento de paredes al interior de una envoltura, y una tira 88 define el lado opuesto de la pista durante la carrera de retorno al ser extraído el empujador de la envoltura y llevado a su posición original. La pista de leva para la espiga 36 está inicialmente definida en ambos lados por las tiras 89, 90, luego en el lado izquierdo solamente por las tiras 91, 92, 93 y finalmente en ambos lados de nuevo por las tiras 94, 95. La pista de leva para la espiga 35 está también inicialmente definida en ambos lados por las tiras 96, 97; luego en un lado solamente por las tiras 98, 99, 100; en ambos lados por las tiras 101, 102 entre los puntos 81 y 82; luego en un lado solamente por la tira 103 y finalmente en ambos lados por la tira 95 y el borde 104 del transportador. Las tiras están dispuestas de modo que sus posiciones son totalmente ajustables para modificar el recorrido de las partes de los carros para adaptación a diferentes aplicaciones. Por ejemplo, la carrera del empujador (es decir, la carre-

ra de la espiga 41) es ajustable para elegir la mejor
disposición para centrar un artículo en una envoltura,
y puede reducirse cuando los artículos a ser empaque-
tados son de menor longitud que los rollos de papel
para recubrimiento de paredes ilustrados.

5

La introducción marginal de los miembros de
apertura (es decir, la carrera de la espiga 36) es ajus-
table para lograr la mejor colocación en posición de
las placas 63 y 70 con relación al tamaño de envoltu-
ra usado. El movimiento de apertura de las placas 63
y 70 (es decir, la carrera de la espiga 35 con rela-
ción a la espiga 36) es ajustable para lograr la ten-
sión de agarre óptima en relación con el tamaño de
envoltura usado.

10

15

La carrera del empujador puede también variar
se alterando la longitud de una o de las dos cadenas
que pasan alrededor de las ruedas de cadena 30, 31 y
48, 49. Las longitudes pueden variarse añadiendo o
quitando eslabones a la cadena y ajustando el espacia-
miento de los miembros que soportan las ruedas de ca-
dena para corregir la tensión. Las placas 63 y 70
pueden quitarse y sustituirse por miembros de apertu-
ra de un tamaño diferente de modo que se puedan usar
una diversidad de envolturas de diferentes tamaños,
o bien pueden sustituirse por miembros de apertura de

20

25

una configuración diferente que depende de la forma del artículo que se vaya a introducir.

5 Por ejemplo, las placas pueden ser sustituidas por pasadores o varillas cuando se trata de artículos rectangulares, cuadrados u otros artículos de lados rectos. Las varillas pueden ser similares a las varillas 62 y 69 con las placas 63 y 70 quitadas. Las varillas pueden llevar, o estar interconectadas por, eslabones, aletas u otras varillas y las varillas y/o
10 las interconexiones pueden tener bisagras (por ejemplo, de movimiento limitado) o partes cargadas por resorte de tal modo que cuando los miembros de apertura sean movidos separándolos entre sí las varillas y/o las
15 interconexiones se muevan para definir cualquier perfil que se desee, tal como de un polígono, de un círculo u ovalado.

Las transmisiones articuladas paralelas ilustradas pueden sustituirse por cualquier otra transmisión articulada similar. Por ejemplo, se puede prescindir de las palancas acodadas, estando provistas las
20 barras articuladas 66 de piñones giratorios mediante cremalleras deslizantes. Alternativamente, las tiras 67 y los tubos 59 pueden estar interconectados por una forma de transmisión articulada de tijeras o de tenazas articuladas extensibles.
25

El accionamiento de rueda de cadena y cadena puede sustituirse por una forma de accionamiento de polea con garganta y una correa flexible, un cable o una cuerda de nilón.

5 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 29 de Junio de 1972, bajo el número 30398/72, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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 recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un método de abrir y llenar una envoltura, que comprende disponer al menos dos miembros

25

de apertura uno cerca del otro dentro de la boca de una envoltura sustancialmente plana, mover los miembros de apertura separándolos entre sí para abrir y sujetar la boca de la envoltura formando de esta manera una garganta de entrada con forma, y a continuación mover simultáneamente los miembros de apertura en una dirección para tirar de la envoltura sobre un artículo a envolver, y mover un dispositivo empujador en la dirección opuesta para empujar el artículo entre los miembros, a través de la garganta de entrada y al interior de la envoltura, abriendo el propio artículo el resto de la envoltura.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, en el que después de haber sido empujado el artículo entre los miembros dentro de la envoltura, los miembros de apertura son movidos juntándolos de nuevo y luego son sacados de la envoltura.

3ª.- Un método según las reivindicaciones 1ª o 2ª, en el que los miembros de apertura entran únicamente en una porción marginal de la envoltura plana.

4ª.- Un método según la reivindicación 3ª, en el que la suma de la longitud de los movimientos de (a) los miembros de apertura en la dirección en la que se tira de la envoltura sobre el artículo y se

retiran los miembros de apertura de la envoltura, y
(b) del empujador para empujar el artículo dentro de
la envoltura, es sólo ligeramente más larga que la
longitud del artículo.

5 5ª.- Un método de abrir y llenar una envol-
tura.

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

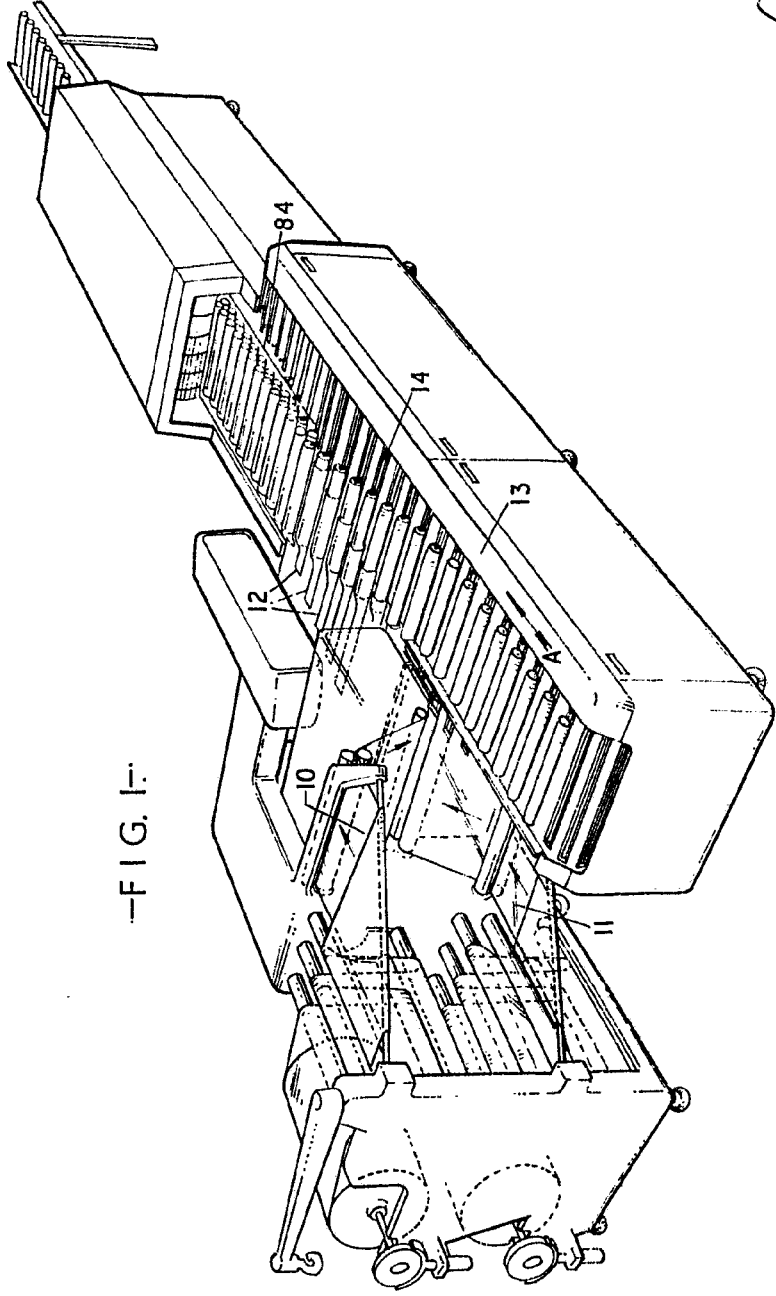
10 Esta Memoria consta de veintiuna hojas es-
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 ENE. 1976
P.A.

15

Alberto de E...
Por Poder...
Arde

-FIG. I-



Albertus
For Sale

-FIG. 1-

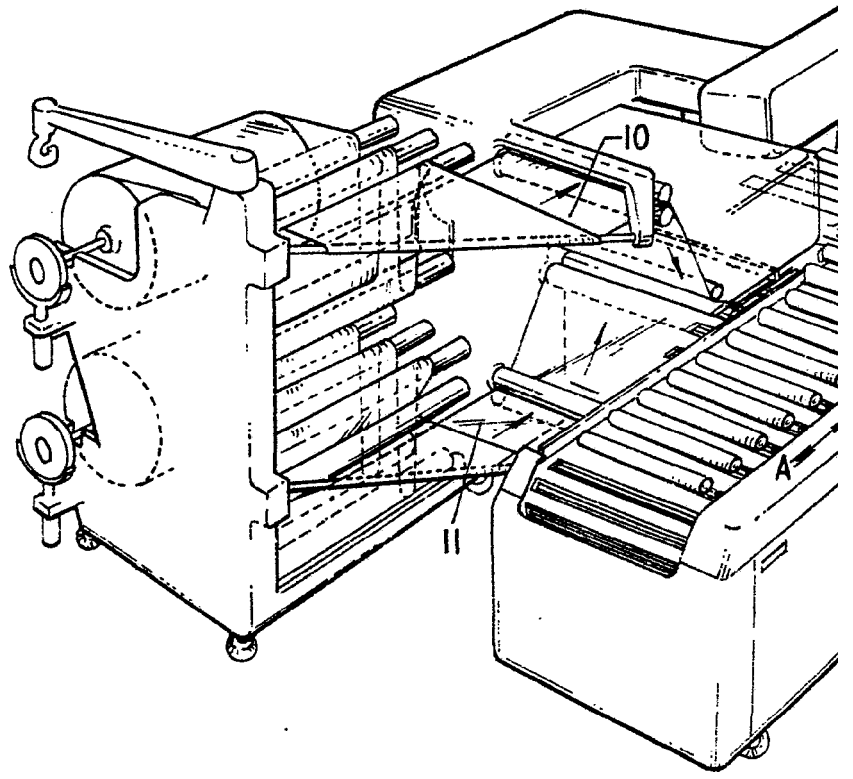
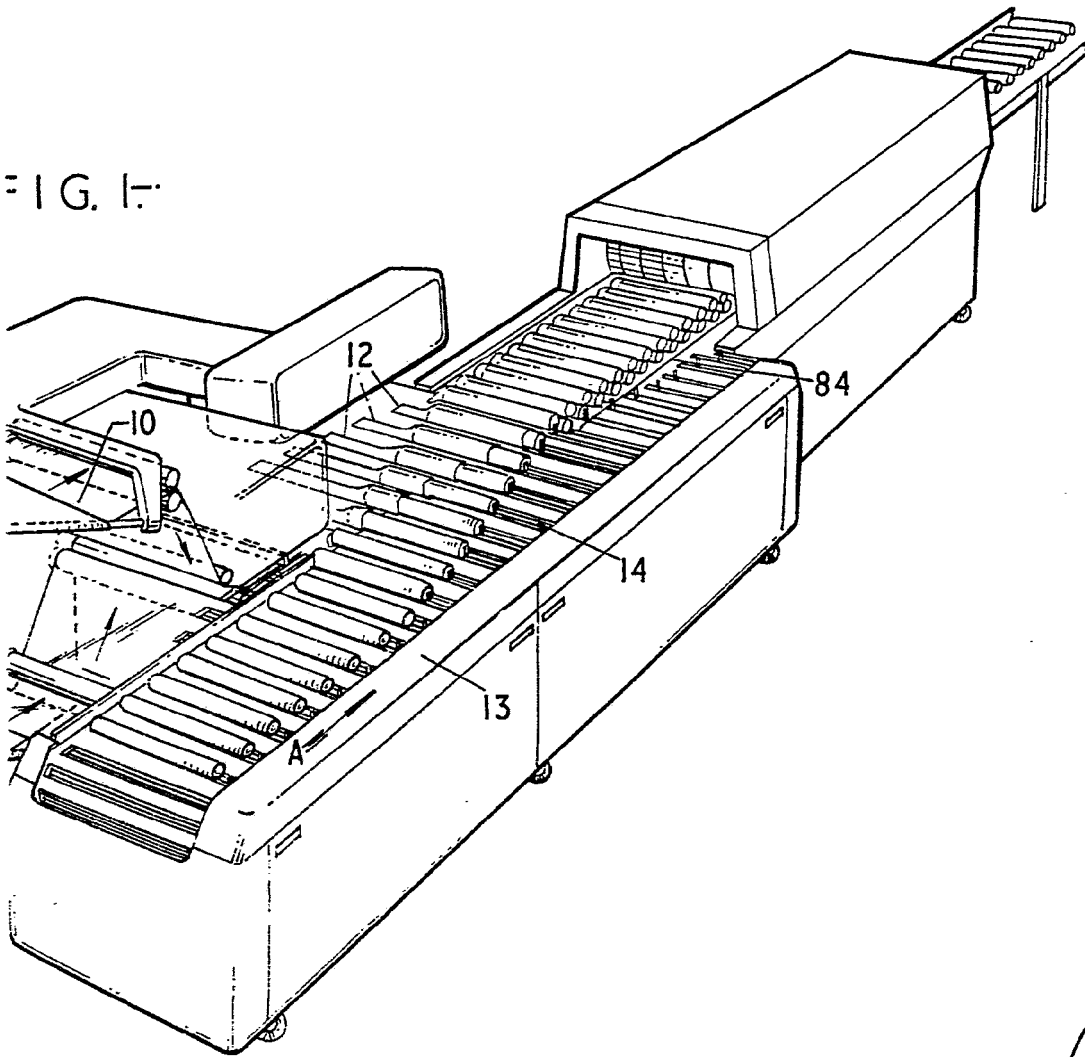




FIG. 1-



Alberico de Elizaberris
Por Poder. *Alberico*

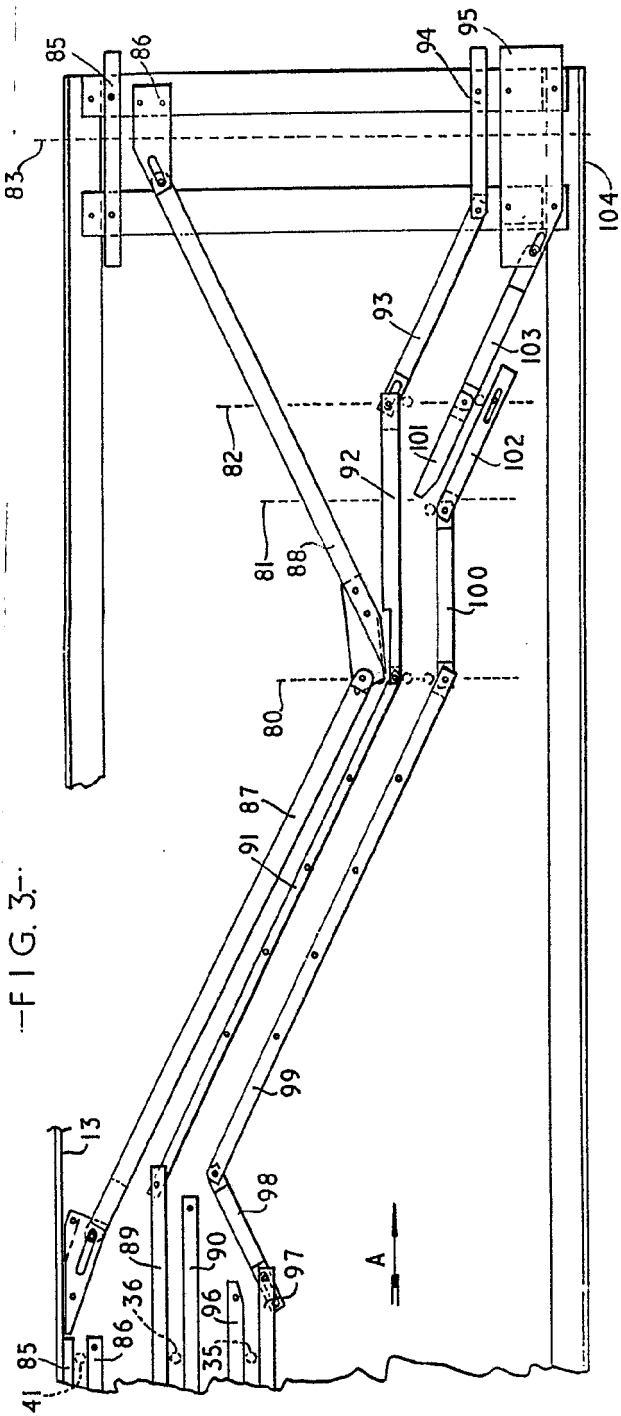


FIG. 3.

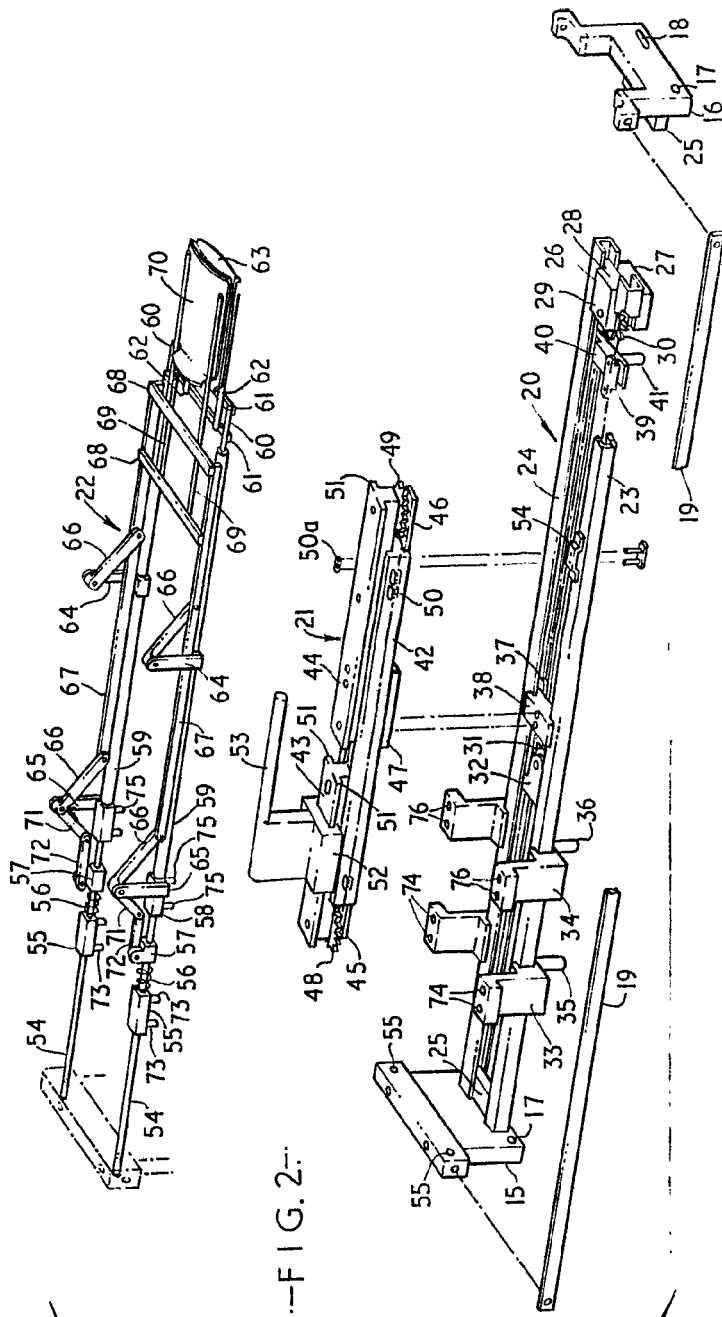
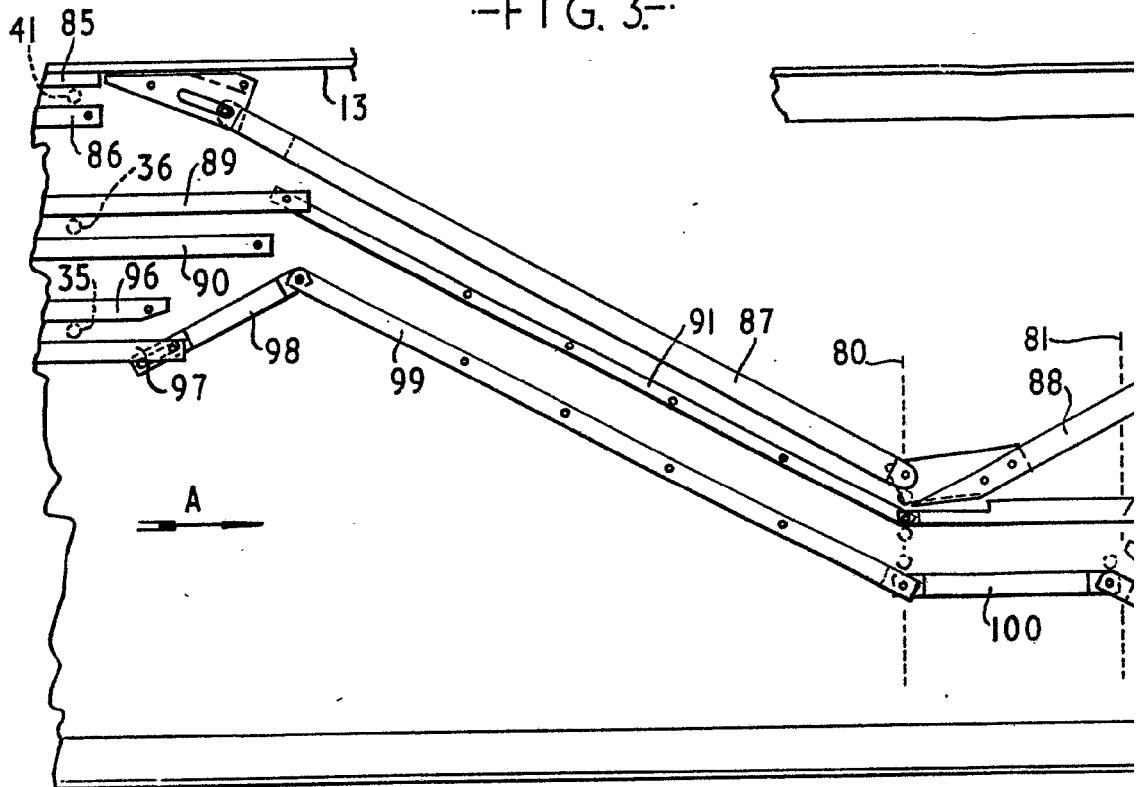


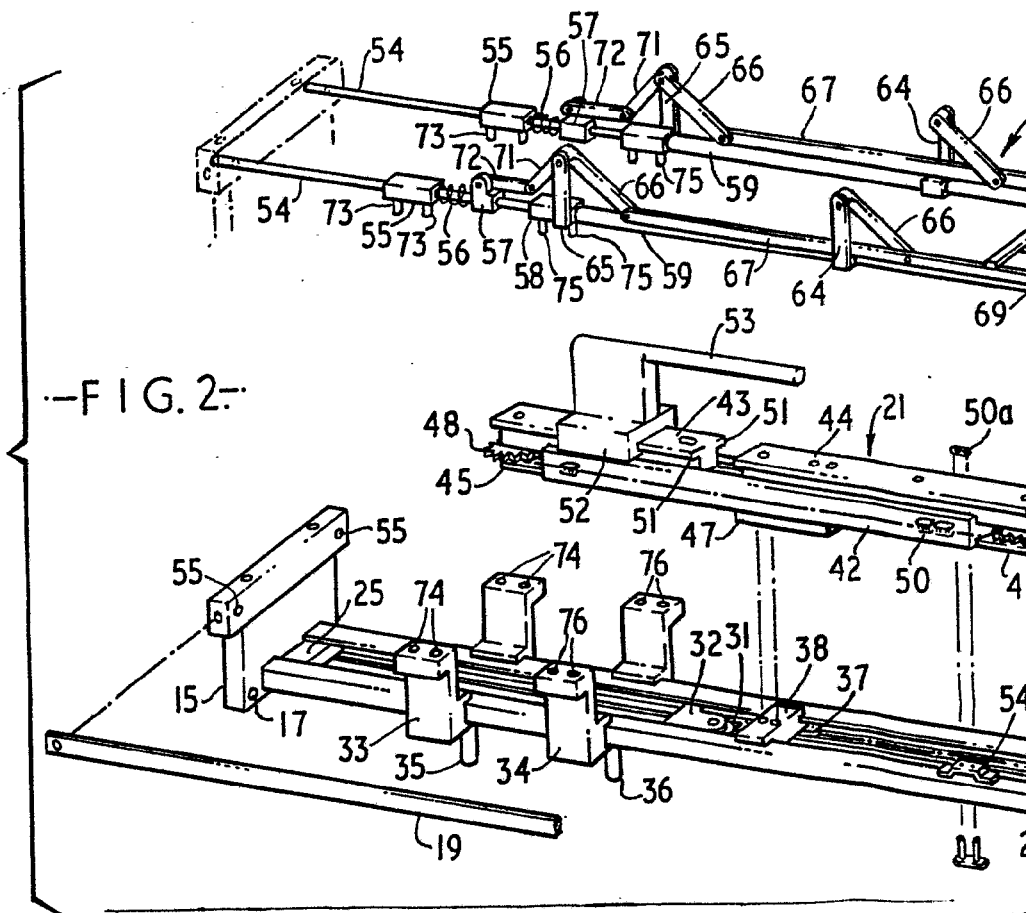
FIG. 2.

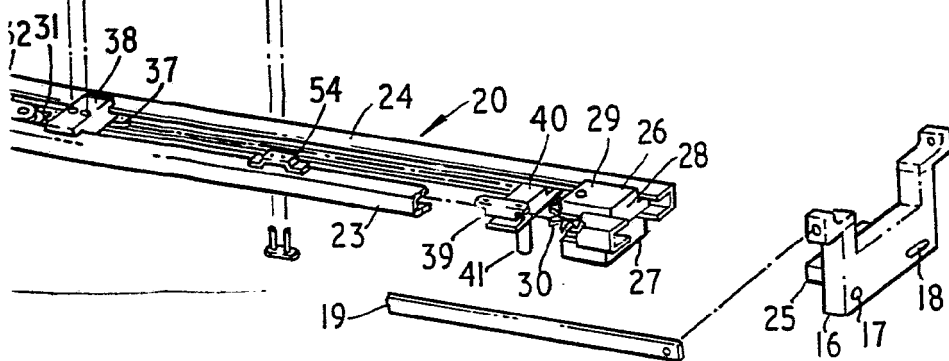
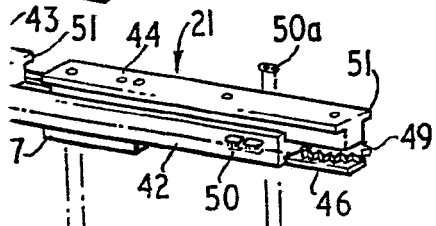
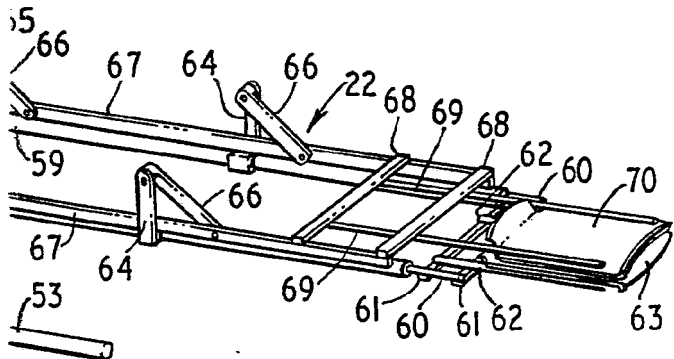
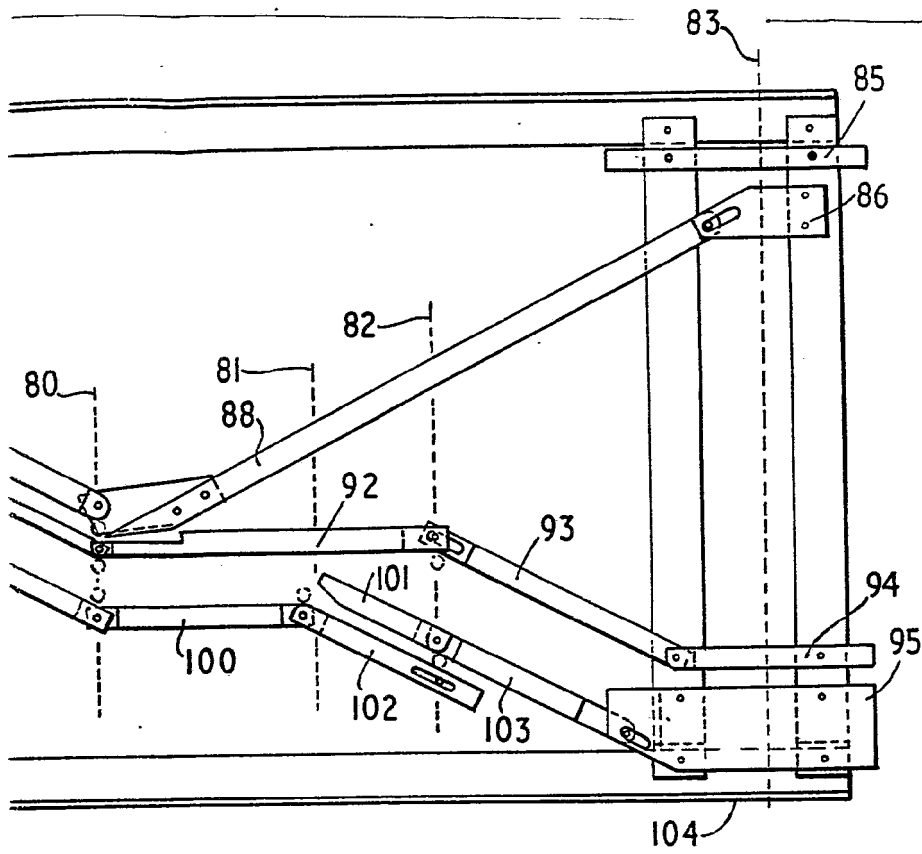
Carlin

-FIG. 3-



-FIG. 2-





Alberto de Pizzidori
Per P. P. P.