



283 242

283242

MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por "METODO Y APARATO PARA
FORMAR UN PRECINTO PROTECTOR Y ASEGURARLO SOBRE UNA TER
MINAL DE PILA"

a favor de

THE ELECTRIC STORAGE BATTERY COMPANY

domiciliado en PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA, EE.UU,

PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadounidense
nº158.234, del 11 de Diciembre de 1961.

INVENTORES: Roy Foster Udell, y Wayne Wesley Waska,
ambos de nacionalidad estadounidense.

—AR—

283242



5 Esta invención se refiere a un método y un aparato para producir un precinto protectoro frágil de una trabazón de material de sello no conductivo y asegurar este precinto sobre una terminal de una batería o pila seca. Por la expresión batería se entiende y así se aplica la invención, a cualquier tipo de celda o combinación de celdas que funciona como una unidad, ya sea húmeda o seca, primaria o secundaria.

10 Se ha encontrado deseable asegurar que una batería o pila recién comprada de hecho es nueva y sin usar al asegurar un precinto protectoro frágil a través de una de las terminales de esa batería, cubriendo la terminal para que el precinto tenga que ser roto con el fin de que la pila pueda ponerse en uso normal. Es esencial, para llevar a cabo semejante operación en un artículo de producción en serie tal como una pila, no solamente que el precinto sea fijado en forma segura, pero aún frágil, sino que el costo adicional se mantenga bajo con el fin de que la pila aún tenga posibilidades de competir en el mercado. Para mantener el costo de semejante operación a un mínimo, la operación de precintado y el aparato para llevar a cabo la operación, deben ser tan sencillos y seguros como sea posible, y deben ser capaces de usarse con la maquinaria y las técnicas ya existentes para la manufactura de las pilas.

20 Es conveniente, para que el propósito del precinto no pierda su importancia, que los extremos del mismo sean afianzados en forma firme en la estructura de la pila para que no pueda tirarse de ellos hacia fuera sin romper el precinto, que la pila no pueda ser usada con el precinto intacto y cubriendo una terminal, y que el material del precinto sea lo suficientemente inelástico para que no pueda ser estirado apartándose de su posición de cubrir la terminal sin romper el precinto. Es un objeto adicional de esta invención proporcionar un método y un aparato para proveer a una pila con tal precinto que no se deteriore por el manejo del mismo.

30

283242



Esta invención será descrita con referencia a colocar un precinto semejante sobre la terminal axial de una pila de celda seca cilíndrica, pero desde luego no queda limitada a ello. La parte superior de una pila de celda seca usualmente comprende un cierre superior generalmente horizontal que es plano o casi plano, y desde el cual sobresale para arriba uno o más terminales de pila. El borde superior o periferia de la pared lateral de la pila que rodea es usualmente doblado para abajo sobre los bordes de este cierre superior. Esta operación de doblado normalmente es llevada a cabo en una estación, usualmente la última, de una línea de ensamble de múltiples estaciones a través de la cual las pilas incompletas se mueven al realizarse las diversas fases de ensamble.

De acuerdo con esta invención, una trabazón de material de precinto se adelanta hacia y arriba de una pila seca en una línea de ensamble en un punto anterior al doblado de la estructura de pared lateral sobre el cierre superior; un precinto individual es cortado de la trabazón y colocado sobre la parte superior de la pila cubriendo cuando menos una de sus terminales; y la estructura de pared lateral se dobla subsecuentemente sobre este cierre superior, agarrando a los bordes del precinto individual entre la periferia superior de pared lateral doblada y el cierre superior.

El método y el aparato de esta invención pueden entenderse mejor por referencia a la siguiente descripción detallada de un ejemplo preferente de la misma, que se efectúa con ayuda de los dibujos en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva general de un aparato que incorpora la invención, mostrándole en su lugar con relación a la línea de ensamble de las pilas;

La Figura 2 es una sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Figura 1;

La Figura 3 es una sección tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 2;

283242



La Figura 4 es una elevación ampliada de la hoja cortadora con sus dedos de resorte anexos;

La Figura 5 es una sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4;

5 La Figura 6 es una vista en planta de una parte de la trabazón de material de precinto, mostrando dos filas de agujeros punzados de incremento de fricción;

La Figura 7 es una elevación detallada del par de rodillos que producen los agujeros punzados de incremento de fricción;

10 La figura 8 es una elevación detallada del par de rodillos que producen agujeros que facilitan el desgarre;

La Figura 9 es una sección transversal algo esquemática de los dos pares de rodillos mostrados en las Figuras 7 y 8, mostrados en las posiciones relativas uno con el otro que ocuparían en la máquina;

15 La Figura 10 es una vista en planta de una parte de la trabazón de material de precinto mostrando dos filas exteriores de agujeros punzados que incrementan la fricción y dos filas interiores de agujeros que facilitan el desgarre;

20 La Figura 11 es una sección a través del troquel de cierre y el platillo de aguante;

Las Figuras 12 a 16 muestran la secuencia de operaciones sobre la parte superior de una pila seca;

25 Las Figuras 12 a 14, que ilustran el corte y la colocación de un precinto, muestran una sección a través de la parte superior de la celda seca y una elevación detallada de la parte de la máquina situada directamente arriba de la celda seca, a saber, al extremo de la ranura formadora, la pared vertical dentro de la que se alimenta, y la hoja cortadora y los dedos de resorte cooperantes;

30 Las Figuras 15 y 16, que ilustran la operación de doblado, muestran una sección a través de la parte superior de la celda seca y una sección

283242



parcial del troquel de cierre y el platillo de aguante

La Figura 17 es un detalle seccional grandemente ampliado mostrando la configuración precisa del extremo del precinto fijado entre la estructura de pared lateral de la pila y el cierre superior;

5 La Figura 18 es una sección a través del fondo del troquel de cierre y el platillo de aguante, mostrando una modificación ligeramente diferente del platillo de aguante que el mostrado en la Figura 11;

10 La Figura 19 es una sección a través de la parte superior de la celda seca y una sección parcial del troquel de cierre y el platillo de aguante, ilustrando la operación de doblado; es similar a la Figura 15 pero muestra una modificación ligeramente diferente del platillo de aguante que el que se muestra en la Figura 15.

Descripción General de la Operación

15 Una parte de una máquina de ensamble de pilas existente se muestra generalmente como 20 en la Figura 1 como teniendo un portador circular de pilas 21 que lleva a las pilas cilíndricas de celda seca 22, 23 y 24 montadas en el mismo en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj por diversas estaciones de trabajo en que se llevan a cabo operaciones de ensamble.

20 La operación total de la máquina que incorpora la invención puede entenderse al seguir la trayectoria de la trbazón de material de precinto 25 a medida que prosigue por la máquina, con referencia a las Figuras 1 y 2. La trbazón de material de precinto 25 se saca normalmente de un rollo de material, que no se muestra en los dibujos. Primero se
25 adelante a través de una ranura 26 formada por dos bloques 27 y 28. Luego se mueve entre un par de rodillos 31 y 32 por medio de los cuales se producen dos filas de agujeros punzados de incremento de fricción, cuya función será descrita después, a lo largo de los bordes de la trbazón. Luego prosigue dentro del canal encerrado formador 33 que tiene
30 una sección transversal en forma de cuarto de luna, como puede verse.

283242



en forma más clara en la Figura 3, y dentro del cual la trabazón es formada para que en sección transversal haga un arco convexo para arriba. El canal 33 termina en y abre dentro de la pared vertical lisa 34 en un punto centralmente arriba de la parte superior de la pila 22. A medida que el extremo en forma de arco 35 de la trabazón 25 sobresale de la pared 34 una distancia equivalente al ancho deseado de un precinto, la hoja cortadora 36 se mueva en una trayectoria vertical descendente a lo largo de la pared 34, corta transversalmente al extremo sobresaliente 35 de la trabazón para formar un precinto individual 43 y, continuando su movimiento para abajo, coloca al precinto 43 sobre la parte superior de la pila 22. Los dedos de resorte 37, que sobresale debajo de la hoja 36, contienen al precinto individual cortado 43 en su posición arqueada desde el punto de corte hasta que se coloca sobre la parte superior de la pila. Los rodillos adelantadores 41 y 42, mostrados en la Figura 2, agarran a la trabazón 25 entre ellos dentro del canal 33 y tiran de la trabazón por toda la máquina. La pila 23, mostrada en la Figura 1, con el precinto 43 ya colocado por ella, está situada entre las estaciones de colocación del precinto y doblado de pared lateral. La pila 24, con su precinto 43 una vez colocado, ha sido adelantada por el portador de pilas 21 a un punto, situado inmediatamente debajo del troquel de cierre 44. El platillo de aguante 45, que está situado concéntricamente dentro del troquel de cierre 44, y que puede verse en la Figura 11, descenderá y agarrará al precinto 43 cerca de sus extremos; y el troquel de cierre 44 descenderá entonces y, al terminar el cierre de la pila, afianzará al sello de la manera que se describirá después.

Descripción Detallada

El material de precinto debe ser frágil, no conductivo, lo suficientemente flexible para permitir su deformación como se requiere por el ejemplo particular del aparato formador de precinto empleado y como se

283242



requiere para asumir la posición de cubrir la terminal para la pila particular que va a usarse, y aún debe ser lo suficientemente inelástico para que no pueda ser estirado, apartándole de la terminal que cubre, lo suficiente para permitir acceso a la terminal y el uso de la pila sin romper el precinto. Cualquier material que tiene estas características puede ser usado para el precinto. Sin embargo, las características del material de precinto, tal como su elasticidad y dureza, determinarán en alguna extensión la modificación particular del método inventivo y la configuración particular del aparato que va a usarse. Se ha descubierto que un papel cubierto de plástico es satisfactorio como material de precinto, y los ejemplos específicos que se describen están diseñados para el uso de tal material de precinto. Algunas omisiones o cambios en las fases del método inventivo, y partes del aparato, para uso con otros materiales de precinto, serán señalados más adelante.

En los casos en que se usa un material de precinto liso tal como material cubierto con plástico, es útil y puede ser necesario usar medios de aumento de fricción en los bordes del precinto que han de afianzarse entre el cierre superior de la pila y la pared lateral doblada, con el fin de que no pueda tirarse hacia fuera del extremo del precinto. Este incremento de fricción es proporcionado en el ejemplo que se describe por dos filas de pequeños agujeros punzados 46, una fila adyacente a cada borde de la trabazón 25, con las filas de agujeros punzados estando en aquella parte de la trabazón que, en los precintos individuales, será asegurada entre el cierre superior y la pared lateral doblada. Estas filas de agujeros 46 pueden verse en forma más clara en la vista de planta de la sección de cinta en la Figura 6, y en la vista en perspectiva de la Figura 1. Estos agujeros son del tipo hecho al punzonar el papel o distinto material de precinto con una punta aguda; obteniéndose el incremento friccional por la proyección del material desplazado desde la superficie opuesta a aquella en que el instrumento punzante entró. Han de distinguirse de los agujeros en los que el material de agu-

283242



jero es removido, como el los agujeros de separación de estampillas, comunmente llamados "perforaciones", y los agujeros cortados por una perforadora de papel.

5 Estas filas de agujeros punzados 46 se producen en el ejemplo descrito al pasar la trabazón 25 entre los rodillos perforadores 31 y 32, que pueden verse en su lugar en las Figuras 1 y 2 y con mayor detalle en la Figura 7. El rodillo inferior 32 puede verse en la Figura 7 que comprende un cilindro central 47, dos discos perforadores 48, rebordeados con dientes, y dos discos exteriores 51. Los discos perforadores 10 48 están agarrados entre el cilindro central 47 y los discos exteriores 51 por cualquier medio conveniente. El rodillo superior 31 tiene dos ranuras de periferia 52 cerca de sus extremos dentro de las que se ajustan los dientes de circunferencia de los discos perforadores 48. El rodillo 32 gira alrededor de la flecha 53 cuyos extremos están montados en la parte inferior de ménsulas en forma de U 54. La flecha 55, 15 sobre la que gira el rodillo 31, está montada en sus extremos sobre bloques 56 que están montados en forma deslizante para movimiento vertical en la parte de recorte de las ménsulas en forma de U 54. Los resortes 57 oprimen a los bloques 56 y en consecuencia al rodillo 31 hacia abajo, 20 oprimiendo a la trabazón 25 apretadamente entre los rodillos y ocasionando que los dientes en los discos 48 penetren.

Mientras que el par de rodillos 31 y 32, que proporcionan una fila de agujeros punzados en cualquier lado de la trabazón como se describe antes, constituyen un método conveniente de obtener incremento friccional para los bordes de los sellos individuales, la invención comprende 25 el uso de más de una fila de agujeros punzados en cualquier lado de la trabazón, o agujeros punzados arreglados en configuraciones distintas a líneas rectas, cualquiera de las cuales puede aplicarse por rodillos de configuración apropiada o por cualquier otro medio conveniente. Es 30 asimismo posible y puede ser conveniente obtener el incremento necesario

283242



o deseado al proporcionar zonas dentadas, en lugar de agujeros punzados, en cualquier lado de la trabazón, indentaciones que ocasionan que partes desplazadas del material de precinto sobresalgan desde una superficie del precinto. Tales zonas adelantadas podrían efectuarse en cualquiera de las configuraciones mencionadas antes para los agujeros punzados. En caso de usar un material de precinto cuyas superficies son mas ásperas que el papel cubierto con plástico usado aquí, puede no ser necesario proporcionar un incremento friccional adicional para los extremos de los precintos, en cuyo caso esta fase del método puede ser eliminada, así como la estructura apropiada en el aparato.

Los rodillos adelantadores 41 y 42 agarran a la trabazón 25 entre sus segundas periferias. La configuración y montaje de estos rodillos pueden verse en las Figuras 2 y 3. El rodillo inferior adelantador 42 está fijado a la flecha 58, que de preferencia es accionada vía el embrague 61 desde la máquina de ensamble de pilas 20. El piñón 62, fijado al extremo de la flecha 58, acciona al piñón cooperante 63 en el extremo de la flecha 64 a la que se une el rodillo superior adelantador 41. Ni los medios de toma particulares para obtener el accionamiento desde la máquina de ensamble de pilas 20, ni la particular configuración del embrague 61, son parte de esta invención; pero el movimiento transmitido a la flecha 58 de preferencia es un accionamiento intermitente sincronizado con el movimiento intermitente del portador de pilas 21, en forma tal que durante cada periodo de movimiento la trabazón 25 es adelantada una distancia equivalente al ancho de un sello individual. La situación de los rodillos adelantadores en el aparato no es importante; se muestran en este ejemplo colocados para que agarren a la trabazón 25 en un punto dentro del canal formador 33. La flecha 58 se monta en la parte inferior de las ménsulas en forma de U 65; y la flecha 64 se monta en bloques 66 montados en forma deslizante para movimiento vertical en las partes de recorte de las mensulas 65. Los resortes 67 oprimen a los bloques 66 hacia

283242 109



5 abajo y ocasionan que el rodillo 41 oprima apretadamente contra el rodillo 42, agarrando entre ellos a la trabazón 25. Las ménsulas 65, así como las ménsulas 54 que montan a los rodillos perforadores 31 y 32, están unidas en forma rígida a la placa superior 68. Debe notarse que la particular configuración de los rodillos adelantadores 41 y 42 no es necesaria en esta invención; de hecho, la trabazón 25 puede ser adelantada por cualquier medio, con o sin rodillos.

10 El canal formador 33 se forma en el bloque 71, que se muestra aquí para simplicidad como siendo monolítico, aún cuando para fines prácticos probablemente se haría de varias secciones. Las ménsulas en forma de U 65 se muestran apernadas al bloque 71 que a su vez se muestra apernado a una parte 72 de la estructura de máquina de ensamble de pilas, mostrada en forma fragmentaria en las Figuras 1 y 2.

15 El canal formador en forma de cuarto de luna 33 termina en y se abre dentro de la pared lisa vertical 34, formando una cara del bloque 71. La forma del canal 33 al abrir en la pared 34 puede verse mejor en la Figura 12, que asimismo muestra claramente la posición de la trabazón formada 25 dentro del canal 33. A medida que la trabazón 25 adelanta en sincronismo con el movimiento de adelanto de las celdas secas por la máquina de ensamble 20, un extremo formado 35 de la trabazón 25 se hace sobre salir de la pared 34 una distancia equivalente al ancho de un precinto individual, cada vez que aparece una nueva celda seca en la estación de la máquina de ensamble inmediatamente debajo de la pared 34. El fin del canal formador en forma de cuarto de luna 33 es dar al extremo de trabazón sobresaliente 25 una forma arqueada convexa para arriba. Ha de entenderse que el canal 33 no necesita tener forma de cuarto de luna con el fin de efectuar esta forma deseada del extremo de la trabazón; cualquiera forma del canal puede usarse que contenga a la trabazón 25 como para formar la deseada forma arqueada convexa hacia arriba. De hecho, con ciertos tipos de material de precinto, como se explica después, puede

20

25

30

283242



resultar innecesario usar un canal formador.

5 A medida que cada sucesiva pila de celda seca se mueve dentro de la
estación de línea de ensamble en que el precinto ha de colocarse, esto
es, se mueve dentro de la estación directamente debajo de la abertura
del canal 33 dentro de la pared 34, la trabazón 25 ha sido adelantada
una distancia suficiente para ocasionar que el extremo de la trabazón
sobresalga de la pared 34 una distancia equivalente al ancho de un pre-
cinto individual. De este modo, haciendo referencia a la Figura 1, a
medida que la pila de celda seca 22 es colocada debajo de la pared 34,
10 el extremo 35 de la trabazón 25 sobresale de la pared 34 en un punto
directamente arriba de la pila 22. La hoja cortadora 36 se monta para
movimiento vertical a lo largo de la cara lisa de la pared 34 y corta
al extremo sobresaliente 35 de la trabazón 25, formando de este modo
el precinto individual, y con el mismo movimiento para abajo coloca a
15 ese precinto individual sobre la parte superior de la pila 22. Un deta-
lle de la hoja puede verse en la Figura 4 y la secuencia de las opera-
ciones relacionadas con el corte del sello individual y su colocación
en la parte superior de la pila puede seguirse en las Figuras 12 a 14.
La forma arqueada que la trabazón 25 ha asumido en el canal 33 puede
20 verse en la Figura 12. La hoja cortadora 36 muestra un borde 73 de forma
arqueada; el arco del filo de la hoja siendo más agudo, esto es teniendo
un radio más pequeño, que el arco asumido por la trabazón 25 en el canal
33. Cuando la hoja cortadora 36 se mueve para abajo a lo largo de la cara
34, en virtud del arco más agudo del filo cortante 73 hace contacto pri-
25 mero con la trabazón 25 en sus bordes, de este modo cortando el precinto
individual 35 al cortarlo de la trabazón 25 transversalmente, comenzando
con los bordes y prosiguiendo dentro del centro de la trabazón. En vir-
tud de que el grueso del fondo de la hoja 36 es aproximadamente igual al
ancho del precinto individual, el filo de hoja descendiente tenderá a
30 llevar a las partes cortadas del precinto hacia abajo.

283242 10 DIC



Será evidente que cuando la trabazón 25 consiste en un material bastante elástico, tal como el papel cubierto con plástico usado en este ejemplo, la elasticidad del material ocasionará que el precinto individual cortado 43 tienda a regresar a su anterior condición plana y de este modo separarse del filo cortante arqueado 73 de la hoja cortadora 36. Para evitar esto, y para hacer que la forma arqueada del precinto cortado 43 sea retenida mientras está siendo colocado en la parte superior de la pila, una ménsula invertida en forma de U 75 de material de resorte se coloca alrededor de la hoja cortadora 36 con sus extremos 37, que sobresalen más allá del extremo de la hoja cortadora 36, formando dedos de resorte de retención del precinto. Como podrá verse en forma más clara en la Figura 4, los dedos sobresalientes 37 se doblan ligeramente hacia adentro y luego terminan en bridas horizontales acampanadas hacia afuera 76. Las caras interiores de los dedos de resorte tienen ranuras horizontales espaciadas verticalmente 77 que pueden verse en forma más clara en la Figura 5. Después de que el precinto individual 43 es cortado de la trabazón 25, se separa del filo cortante 73 de la hoja cortadora 36 y sus extremos se cogen en las ranuras horizontales 77 de los dedos de resorte 37, como puede verse en la Figura 13. El precinto 43 es así retenido en una configuración arqueada convexa para arriba después de cortarse de la trabazón 25.

La mensula 75 no se une en forma fija a la hoja cortadora 36. Abraza a la periferia de la hoja 36 en virtud de la elasticidad de su material de resorte y los dedos de resorte 37 son volteados hacia adentro. Además es oprimida hacia abajo por el resorte 78, que ocasiona que retenga su posición apretadamente contra la hoja 36. El otro extremo del resorte 78 está unido al bloque 79, que a su vez se une rígidamente al bloque 74, sobre el que se monta la hoja 36. De esta manera el resorte 78 forma el único aditamento de la mensula 75 al resto del aparato (vease la Figura 1)

Con referencia ahora a la Figura 13, puede verse que a medida que la

283242



5 hoja 36 y la mensula 75 en combinacion descienden durante la carrera de corte, llevándose al precinto 43 con ellas, las bridas horizontales 76 en el extremo de los dedos de resorte 37 hacen contacto con la periferia parada de la estructura de pared lateral de la pila. Las celdas secas mostradas en el ejemplo aquí descrito son del tipo cilíndrico y tienen una estructura de pared lateral consiste de una chaqueta aislante interior 81 y una chaqueta metálica exterior 82 (veáanse las Figuras 12-17). La chaqueta aislante interior 81 se extiende para arriba sobre la chaqueta metálica exterior 82, y es la periferia superior de esta chaqueta aislante sobre la que las bridas 76 chocan durante la carrera hacia abajo.

10 Con las bridas 76 apoyándose sobre la parte superior de la chaqueta aislante 81, el movimiento para abajo de la mensula 75 es parado, y el empuje continuado para abajo de la hoja cortadora 36 separa a los dedos 15 37, y la hoja 36 se mueve hacia abajo en relacion con la mensula ahora estacionaria, como puede verse en forma más clara en la Figura 14. Los extremos del filo cortante 73 empujan a los extremos del precinto 43 fuera de los dedos de resorte 37 y los empuja para abajo hasta que están descansando dentro de la chaqueta aislante 81 y sobre el cierre superior 20 83 en la posición mostrada en la Figura 14. El cierre superior 83 puede verse que tiene una forma cónica generalmente de poca profundidad con una terminal central 84 sobresaliendo hacia arriba y un reborde de periferia volteado para arriba 85. Los extremos del precinto 43 descansan sobre la parte superior del reborde 85 y el precinto es contenido 25 en una configuración convexa para arriba por la presión ejercida por su elasticidad contra la pared interior de la chaqueta aislante 81. La hoja 36 luego regresa para arriba a su posición original y la opresión del resorte 78 fuerza a la mensula 75 de regreso para abajo dentro de su posición original sobre la hoja 36.

30 La fuente de fuerza de accionamiento para la hoja cortadora 36 no es

283242
10 DIC.



de particular importancia. Su único requisito es que el movimiento cortador tenga lugar durante esa parte de la operación de la línea de ensam-
ble en que las pilas están estacionarias. Es obtenida de preferencia
del accionamiento que ya existe en la máquina de ensamble 20 para el
5 movimiento recíproco vertical del troquel de cierre. Se muestra en la
Figura 1 como asegurado en forma conveniente a la estructura que sostiene
al troquel de cierre 44. La hoja cortadora 36 se une al bloque 74
(mostrado con puntos con el fin de no obscurecer la vista del frente de
la hoja cortadora) que a su vez es asegurado fijamente a la viga o barra
10 69 que se extiende desde la estructura 70, mostrada en forma fragmentaria,
que sostiene al troquel 44.

Mientras que la estructura detallada de la ranura formadora 33, la
hoja cortadora 36 y la mensula 75 con los dedos de resorte 37 usada en
este ejemplo proporciona una estructura conveniente para cortar el pre-
15 cinto y colocarlo sobre la pila, el concepto de esta invención de ninguna
manera se limita a ellos. De este modo, como se dijo antes, sería
posible obtener una configuración arqueada de precinto sin el uso de un
canal formador, al cortar el extremo de una trabazón plana por corte
desde el exterior hacia adentro, y llevando a los bordes exteriores cor-
20 tados para abajo a medida que la operación de corte continúa para adentro
al centro de la trabazón. La operación de corte, ya sea con una trabazón
formada como en este ejemplo, o con una trabazón plana como se
acaba de decir, podría conducirse con una hoja teniendo un filo cortante
de diversas configuraciones, no necesariamente arqueada, siempre que
25 la configuración del filo cortante fuera tal que las partes exteriores
de la trabazón fueren cortadas antes que el centro. Usando una trabazón
arqueada formada como en este ejemplo, no es aún necesario que la
configuración del filo cortante de la hoja cortadora corte desde los
bordes exteriores para adentro; es posible usar una configuración de
30 filo cortante teniendo un arco esencialmente igual al arco hecho por la

33242

10 DIC.



5 trabazón formada, en cuyo caso todo el corte podría hacerse esencialmente en forma simultánea. No es necesario que el corte del precinto individual de la trabazón se haga con un empuje para abajo de una hoja cortadora, como en este ejemplo preferente; la invención prevee el corte desde cualquier dirección, desde abajo, desde cualquier lado, etc.

10 Después de que el precinto 43 ha sido colocado sobre el cierre superior la pila de celda seca se mueve a lo largo de la línea de ensamble a una posición inmediatamente debajo del troquel de cierre 44. Esto puede verse en forma clara en la Figura 1 donde la celda seca 24 puede verse colocada inmediatamente debajo del troquel de cierre 44 lista para tener su pared lateral superior doblada sobre su cierre superior.

15 El troquel de cierre 44 es conectado a una estructura 70 mostrada en forma fragmentaria en la Figura 1. El movimiento recíproco vertical que acciona a la estructura 70 y el troquel de cierre 44 es normalmente parte de la máquina de ensamble de pilas 20 y no forma parte de esta invención. El troquel de cierre 44 y el platillo de aguante 45, situado concéntricamente dentro del mismo, pueden verse en forma más clara en la vista seccional de la Figura 11 y una sección fragmentaria del troquel y una sección parcial del fondo del platillo de aguante pueden verse asimismo en las dos Figuras en secuencia 15 y 16. El troquel

20 formador 44 tiene una superficie de fondo anular formada 86 para doblar a la estructura de pared lateral de la pila sobre el cierre superior.

25 El platillo de aguante 45 es un cilindro recortado con una superficie de fondo en forma de copa invertida, cuya sección transversal forma un arco convexo para arriba de la forma deseada para el precinto después de que ha sido anclado en su lugar. Este platillo está montado concéntricamente dentro del troquel formador 44, para que en su posición normal, como se muestra en la Figura 11, se extienda ligeramente debajo del fondo del troquel formador. Es oprimido por resorte hacia su posición normal y puede moverse contra su opresión de resorte para arriba dentro

28324201C



5 del rebaje 87 dentro del troquel de cierre. La manera particular en que la opresión por resorte es lograda no es crítica. En este ejemplo el resorte 88 es comprimido entre la protuberancia anular 91 en la flecha 92 a la que el platillo de aguante 45 es unido y el resalte 93 formado sobre el taladro interno del troquel formador.

10 El método de operación del platillo de aguante 45 y el troquel formador 44 puede verse en la secuencia de las Figuras 15 y 16. El troquel formador 44 y el platillo de aguante 45 se mueven para abajo juntos hacia la parte superior de la pila de celda seca situada inmediatamente abajo. El platillo de aguante 45, que se extiende debajo del troquel de cierre 44, hace contacto con el precinto 43 primero. El borde anular de la superficie inferior del platillo de aguante 45 hace contacto con el precinto hacia adentro del reborde de periferia parado 85 y lo fuerza para abajo contra la superficie del cierre superior 83, con la parte interior del precinto formada contra la superficie inferior en forma de copa del platillo, como se muestra en la Figura 15. Los extremos del precinto ya no forman una parte de la forma arqueada general sino que se extienden, como se ve en la Figura 15, desde el punto en que el platillo oprime al precinto apretadamente contra la superficie del cierre superior hacia afuera y hacia arriba para descansar sobre la parte superior del reborde 85. A medida que el troquel de cierre 44 continúa su carrera para abajo, el platillo de aguante 45 permanece estacionario. Mientras que el platillo de aguante retiene al precinto en su arco deseado, oprimido apretadamente contra el cierre superior, el troquel de cierre 44, moviéndose hacia abajo contra la opresión del resorte 88 dobla a la estructura de pared lateral de la pila sobre la parte superior del cierre superior, afianzando a los extremos de este precinto entre la estructura de pared lateral y el cierre superior, como puede verse en la Figura 16. El troquel de cierre 44 luego se retrae hacia arriba, y la opresión del resorte fuerza al platillo de aguante 45 de

28324



regreso a su posición normal.

Una forma modificada de platillo de aguante 45 se muestra en la Figura 18. En esta modificación la parte exterior del platillo 45 es formada por una camisa 98 de hule o distinto material elástico. La superficie inferior curva 101 de la camisa 98 forma la periferia de la superficie inferior en forma de copa del platillo 45. La operación de esta forma modificada del platillo 45 en el agarre del precinto 43 puede verse en la Figura 19 que es análoga a la Figura 15, usando el otro tipo de platillo. Cuando el platillo 45 desciende para agarrar al precinto 43, el material elástico se deforma y esparce cuando es oprimido contra la parte superior de la pila, y la parte esparcida 99 agarra al precinto 43, tira de él apretadamente sobre la terminal 84 y empuja a los extremos del precinto 43 hacia afuera para asegurar que estén en posición para ser asegurados por la estructura de pared lateral doblada cuando desciende el troquel de cierre 44.

La Figura 17 muestra, con detalle grandemente ampliado, una vista de un extremo del precinto 43 en su configuración final, doblado entre la chaqueta aislante 81 y el reborde parado 85 del cierre superior 83. Es evidente desde luego que el uso del reborde parado 85 o cualquier borde volteado para arriba sobre la periferia del cierre superior no es esencial para la invención, en virtud de que los extremos del precinto podrían asimismo afianzarse al ser asegurados entre la chaqueta aislante y la superficie superior plana de un cierre superior no teniendo periferia volteada para arriba. Podrá notarse en la Figura 17 que el material desplazado en los agujeros punzados 46 sobresale de la superficie del precinto adyacente a la chaqueta aislante 81 en lugar de desde la superficie adyacente al reborde normalmente metálico 85. Desde luego, esto es con el fin de beneficiarse de la mayor fricción que se obtiene por el tope de tales proyecciones contra una superficie de cartón o cosa parecida en lugar de contra una superficie de metal. La pro-

283242
DIA



5 proyección del material de precinto en los agujeros 46 es exagerado considerablemente con el fin de que la proyección pueda ser mostrada. Como fué notado antes, la chaqueta aislante 81 es normalmente un poco más larga que la chaqueta metálica exterior 82, y es preferible que los extremos del precinto 43 sobresalgan lo suficiente debajo de la chaqueta aislante 81 como para ser abarcados debajo del arco de la chaqueta metálica 82 doblada, aumentando de este modo lo apretado o firme del anclaje de los extremos del sello en virtud de la mayor rigidez del elemento metálico doblado.

10 Mientras que el papel cubierto con plástico descrito en este ejemplo como siendo usado para material de precinto es excelente desde el punto de vista de apariencia y durabilidad, es bastante áspero y difícil de romper. Cuando se usa un material tan duro, se ha descubierto ser útil debilitar el precinto en lugares para facilitar su rompimiento.

15 Este debilitamiento puede lograrse mediante hoyos, perforaciones o zonas dentadas en el precinto, de preferencia una o más filas de agujeros, perforaciones e indentaciones extendiendo a través del precinto.

20 El uso de los rodillos perforadores 31 y 32 para poner dos filas de agujeros punzados de incremento de fricción 46 en la trabazón de material de precinto ya ha sido descrito. Las filas adicionales de agujeros, perforaciones o zonas dentadas para debilitamiento y facilidad de rompimiento pueden colocarse en forma conveniente en la trabazón por la adición de otro par de rodillos similares a los rodillos 31 y 32. Un par de rodillos adecuados, comprendiendo un rodillo superior 94 y un rodillo inferior 95, se muestra en la Figura 8. Estos son similares a los rodillos 31 y 32, usados para aplicar los agujeros punzados de incremento de fricción, excepto que los discos de perforación 96 están situados en el rodillo superior, en lugar del inferior, y son colocados hacia adentro de discos similares 48 usados para el incremento de fricción.

30 Estos rodillos adicionales de debilitamiento del precinto 94 y 95 pueden

283242



ser colocados en cualquier lugar en el aparato adelante de la hoja cortadora. Pueden ser montados en forma conveniente sobre el aparato de una manera similar a la descrita antes para los rodillos de incremento de fricción 31 y 32, y situados en el aparato adyacentes a aquellos rodillos y como para hacer contacto con la trabazón 25 poco después de haber entrado en contacto con aquellos rodillos. La Figura 9 muestra en una manera bastante esquemática una vista de sección transversal de los dos juegos de rodillos como pudieran colocarse uno con respecto al otro y con respecto a la trabazón 25. La Figura 10 muestra una sección de trabazón 25 como podría aparecer después de haber pasado a través de los dos juegos de rodillos, con las filas exteriores 46 de agujeros punzados de incremento de fricción y las filas paralelas interiores 97 de agujeros punzados que facilitan el rompimiento. El uso de dos filas espaciadas de los agujeros 97 como se muestra en la Figura 10 define una sección interior fácilmente removible en el precinto individual final cortado transversalmente. Será evidente que estos agujeros no están limitados a agujeros punzados, sino que pueden ser agujeros del tipo al que se refiere como "perforaciones" en que el material del agujero es removido en lugar de dejarse sobresaliendo de la superficie de la trabazón, o pueden ser indentaciones, o cualquiera cosa que resulte en el debilitamiento del precinto o facilite su rompimiento. Asimismo, los agujeros de debilitamiento o perforaciones no están limitados a la configuración mostrada en la Figura 10; está dentro de lo previsto por esta invención que solamente una fila de agujeros o indentaciones de debilitamiento sea usada, o dos o más filas espaciadas estrechamente, para que el precinto sea roto esencialmente en solo un punto, y sea luego doblado para atrás apartándose de la terminal para permitir el uso normal de la pila. La invención asimismo prevee el uso de agujeros o indentaciones en configuraciones distintas a filas rectas, mientras den por resultado facilitar el rompimiento del precinto.

5

10

15

20

25

30

283242



En el ejemplo de la invencion antes descrito con detalle, el corte y la colocacion del precinto, y el doblado de la estructura de pared lateral de la pila, han tenido lugar en dos estaciones separadas en una línea de ensamble de celda seca. Esta es la configuración preferida. Sin embargo, es posible, dentro del alcance de esta invención, que la colocacion del precinto sobre el cierre superior de la pila de celda seca y el subsiguiente doblado de la estructura de pared lateral de la pila para afianzar el precinto sean llevados a cabo en forma sucesiva en la misma estación de la línea de ensamble, o sobre una pila que no ha cambiado de posición y que no necesita ser parte de una línea de ensamble como tal. Los medios y los métodos para lograr esto, tal como montar los medios de corte y colocacion y los medios de doblado para movimiento rotatorio o de reciprocación tal que sean puestos en posicion sobre la pila en forma sucesiva, serán aparentes para aquellos con conocimientos en el ramo y por tanto los detalles de semejante modificacion no serán dados aquí.

Será aparente de la anterior descripción que esta invención comprende un aparato y un método para aplicar precintos protectivos a pilas de celda seca que son adaptables para uso con las existentes máquinas de ensamble de pilas y proporcionan un precinto para pila que no se deteriora por el manejo del mismo.

Habiendo descrito el invento, se considera como una novedad y, por lo tanto, se reclama como de su propiedad, lo contenido en la siguiente nota de:

REIVINDICACIONES

1ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, cuyo método comprende: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila, y con un movimiento de un filo cortante, cortar un precinto individual de la trabazón y colocar el precinto sobre la parte superior de la pila

283242



en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila.

5 2ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila, cortar transversalmente un precinto individual de la trabazón y colocarlo sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila.

10 3ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila; cortar transversalmente un precinto individual de la trabazón por un movimiento de corte de un filo cortante por el que el precinto individual a medida que es cortado tome una forma generalmente arqueada convexa para arriba; retener al precinto cortado en una forma generalmente arqueada convexa para arriba a medida que es llevado hacia la pila; y colocar el precinto sobre la parte superior de la pila en una posición para cubrir cuando menos una terminal; lográndose el corte y la colocación del precinto por un movimiento del filo cortante.

15 20 25 30 4ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: formar el extremo de una trabazón de material de precinto para que haga, en sección transversal, un arco convexo para arriba; colocar el extremo formado de la trabazón por encima de una pila; y cortar transversalmente un precinto individual de la trabazón y colocar el precinto sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila, reteniendo al precinto cortado en una forma general arqueada convexa para arriba desde su corte hasta que es colocado sobre la parte superior de la pila.

5ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo

283242



sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho metodo: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila; cortar un precinto individual de la trabazón; colocar el precinto sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila; y oprimir dos elementos de la estructura de pila juntos como para asegurar los bordes del precinto entre ellos.

6ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila; comprendiendo dicho método: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila sin terminar teniendo su pared lateral superior extendida arriba de su cierre superior generalmente horizontal, cortar un precinto individual de la trabazón; colocar el precinto sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila; y doblar la estructura de pared lateral superior de la pila sobre la superficie superior del cierre superior generalmente horizontal como para asegurar los bordes del precinto entre la estructura de pared lateral y el cierre superior.

7ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila sin terminar teniendo su pared lateral superior extendida arriba de su cierre superior generalmente horizontal, cortar un precinto individual de la trabazón; colocar el precinto sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal; asegurar al precinto para abajo contra la superficie superior del cierre superior en puntos a cualquier lado de una terminal y hacia adentro de los bordes del precinto; y doblar la estructura superior de pared lateral de la pila sobre la superficie superior del cierre superior como para asegurar los bordes del precinto entre la estructura de pared late-

283242

10 DIC



ral y el cierre superior.

5 8ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurar-
lo sobre una terminal de pila , comprendiendo dicho metodo: adelantar
una trabazón de material de precinto hacia y arriba de una pila colo-
cada en una estación de una línea de ensamble de pilas de estaciones
múltiples, sincronizando el adelanto de la trabazón de material con el
movimiento de las pilas por las estaciones de la línea de ensamble para
que un nuevo segmento de la trabazón, correspondiendo a un precinto
individual, quede encima de cada pila sucesiva al ocupar la estación;
10 cortar un precinto individual de la trabazón y colocarlo sobre la parte
superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos
una terminal; y subsecuentemente oprimir juntos dos elementos de la
estructura de pila como para asegurar a los bordes del precinto entre
ellos.

15 9ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo
sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: adelantar una
trabazón de material de precinto hacia y arriba de una pila colòcada
en una estación de una línea de ensamble de pilas de estaciones múlti-
ples sincronizando el adelanto de la trabazón de material con el movi-
20 miento de las pilas por las estaciones de la línea de ensamble para que
un nuevo segmento de trabazón, correspondiendo a un precinto individual
quede encima de cada pila sucesiva al ocupar la estación; cortar un
precinto individual de la trabazon y colocarlo sobre la parte superior
de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una termi-
25 nal de dicha pila; adelantar la pila con el precinto colocado sobre ella
a una estación subsiguiente en la línea de ensamble; y en la estación
subsiguiente oprimir juntos dos elementos de la estructura de pila como
para asegurar los bordes del precinto entre ellos.

30 10ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurar-
lo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: adelantar una

283242



5 -trabazón de material de precinto haciay arriba de una pila; aplicar salientes de incremento de fricción adyacentes a cada borde de la trabazón y colocarla encima de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila, y oprimir juntos dos elementos de la estructura de pila como para asegurar los extremos del precinto entre ellos, estando los salientes de incremento de fricción en las partes del precinto aseguradas entre los dos elementos estructurales.

10 11ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho método: adelantar una trabazón de material de precinto hacia y arriba de una pila; aplicar salientes de incremento de fricción adyacentes a cada borde de la trabazón; debilitar la trabazón hacia adentro de los salientes de incremento de fricción; cortar transversalmente un precinto individual de la trabazón y colocarlo sobre la parte superior de la pila en una posición para cubrir cuando menos una terminal; y oprimir juntos dos elementos de la estructura de pila como para asegurar los extremos del precinto entre ellos, estando los salientes de incremento de fricción en las partes del precinto aseguradas entre los dos elementos estructurales.

15 12ª.- Método y aparato para formar un precinto protector y asegurarlo sobre una terminal de pila, comprendiendo dicho aparato: un portador de pilas; medios para colocar el extremo de una trabazón de material de precinto por encima de una pila colocada en dicho portador; medios de hoja cortadora adaptados para cortar un precinto individual transversalmente de la trabazón y colocarlo sobre la parte superior de la pila en una posición adecuada para cubrir cuando menos una terminal de dicha pila, y medios para asegurar el precinto individual a la pila.

25 13ª.- Método y aparato según la reivindicación 12, caracterizándose

283242



el aparato porque lleva unido a dichos medios de hoja cortadora un medio de contacto de precinto adaptado para llevar al precinto individual cortado junto con el movimiento de la hoja cortadora hacia la parte superior de la pila.

5 14ª.- Método y aparato según la reivindicación 13, caracterizándose el aparato en que dichos medios de hoja cortadora poseen un filo cortante y en que dicho medio de contacto de precinto comprende un grueso de dicha hoja cortadora adyacente a dicho filo cortante.

10 15ª.- Método y aparato según la reivindicación 12 caracterizándose el aparato por tener un medio para formar el precinto en una forma arqueada y convexa hacia arriba antes de colocarlo sobre la parte superior de la pila.

15 16ª.- Método y aparato según las reivindicación 15 caracterizándose el aparato en que dicho medio formador comprende un medio de hoja cortadora estando montado para movimiento vertical arriba de dicha trabazón y teniendo un filo cortante cuyos extremos se extienden para abajo por debajo de su parte central, por lo que el corte de dicho precinto de dicha trabazón comienza en los lados de dicha trabazón y continúa para adentro hacia el centro de dicha trabazón, con los extremos cortados antes de dicho precinto siendo llevados para abajo debajo de la parte central subsecuentemente cortada.

25 17ª.- Método y aparato según las reivindicación 15, caracterizándose el aparato en que el medio formador comprende un canal formador generalmente horizontal dentro del cual se coloca la trabazón sobresaliendo el extremo de la trabazón que va a cortarse del extremo de dicho canal, conteniendo los lados de dicho canal a los lados de la trabazón para que ésta tome, en sección transversal, una forma arqueada convexa para arriba.

30 18ª.- Método y aparato según la reivindicación 15, caracterizándose el aparato por tener medios para retener el precinto cortado en su forma

2 93242



arqueada desde que se corta de la, trabazón hasta que es colocado sobre la parte superior de la pila.

5 19*.- Método y aparato según la reivindicación 18, caracterizándose el aparato porque los medios de retención de forma de precinto comprenden dos dedos espaciados unidos a los medios de hoja cortadora y adaptados para contener al precinto entre ellos.

10 20*.- Método y aparato según la reivindicación 12 caracterizándose el aparato porque la pila a la que ha de unirse el precinto es cilíndrica, teniendo un cierre superior generalmente horizontal con una terminal sobresaliendo del mismo, y teniendo el borde superior de su estructura de pared lateral de periferia extendida arriba de la superficie del cierre superior, y porque los medios de aseguramiento del precinto comprenden un troquel de forma adecuada para doblar el borde superior de la estructura de pared lateral sobresaliente para abajo sobre la superficie del cierre superior como para afianzar cada extremo del precinto entre la estructura de pared lateral doblada y el cierre superior.

15 21*.- Método y aparato según la reivindicación 20, caracterizándose el aparato por tener un medio de aseguramiento adaptado para asegurar al precinto en su lugar sobre el cierre superior de la pila antes de y durante el doblado de la estructura de pared lateral sobresaliente.

20 22*.- Método y aparato según la reivindicación 20 caracterizándose el aparato por tener medios para aplicar salientes de incremento de fricción adyacentes a cada borde de la trabazón.

25 23*.- Método y aparato según la reivindicación 12, caracterizándose el aparato porque dicho portador de pilas es una parte de una línea de ensamble de pilas de estaciones múltiples, en que dicho portador se adelanta en forma sucesiva por una pluralidad de estaciones incluyendo una primera estación y una segunda estación subsiguiente, estando dicha hoja cortadora montada en dicha primera estación y dichos medios de asegu-

30

283242



ramiento del precinto operando sobre la pila en la segunda estación.

24ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "METODO Y APARATO PARA FORMAR UN PRECINTO PROTECTOR Y ASEGURARLO SOBRE UNA TERMINAL DE PILA".

5 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria, que consta de veintisiete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 10 de diciembre de 1.962

ALFONSO UNGRIA

P.P.

283242

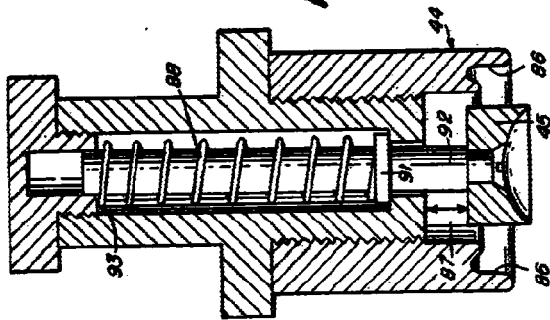


FIG. 11

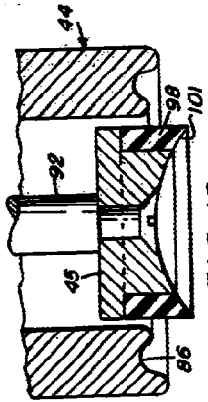


FIG. 18

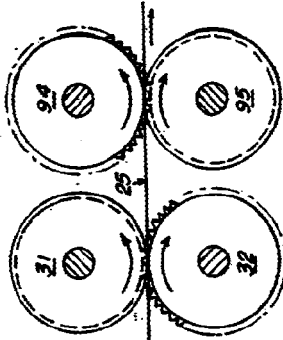


FIG. 9

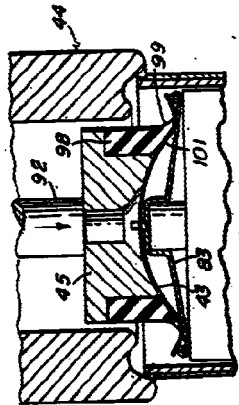


FIG. 19



FIG. 10

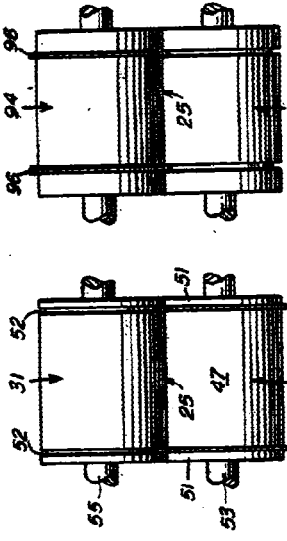


FIG. 7

FIG. 8

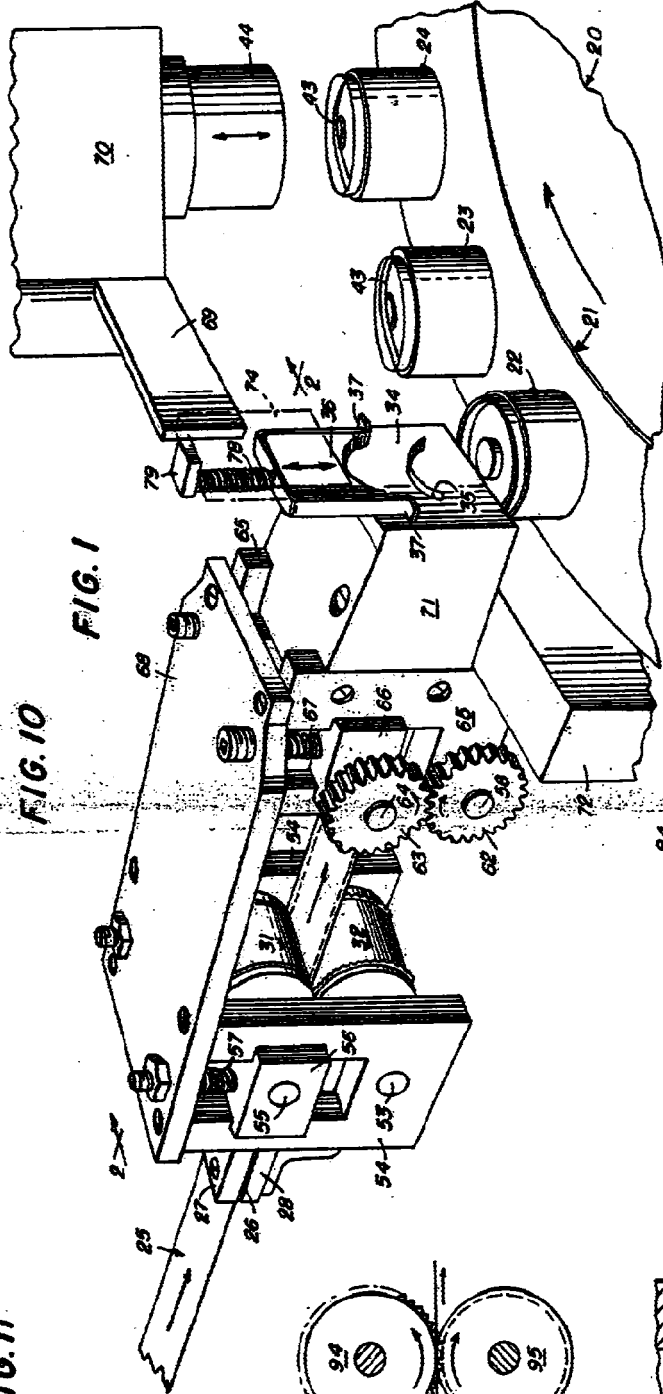


FIG. 1

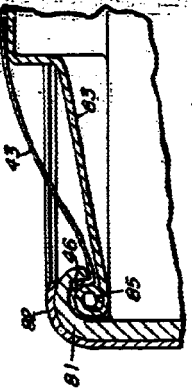


FIG. 17



FIG. 6

ESCALA VARIABLE

MADRID, 10 DE DICIEMBRE DE 1962
ALFONSO UNGRIA

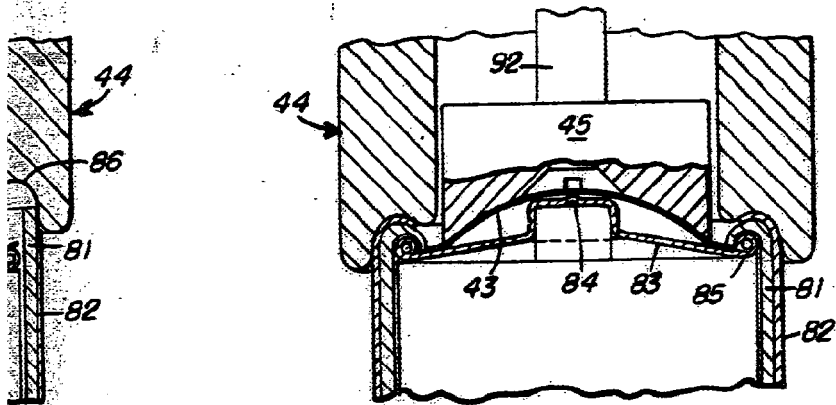


FIG. 16

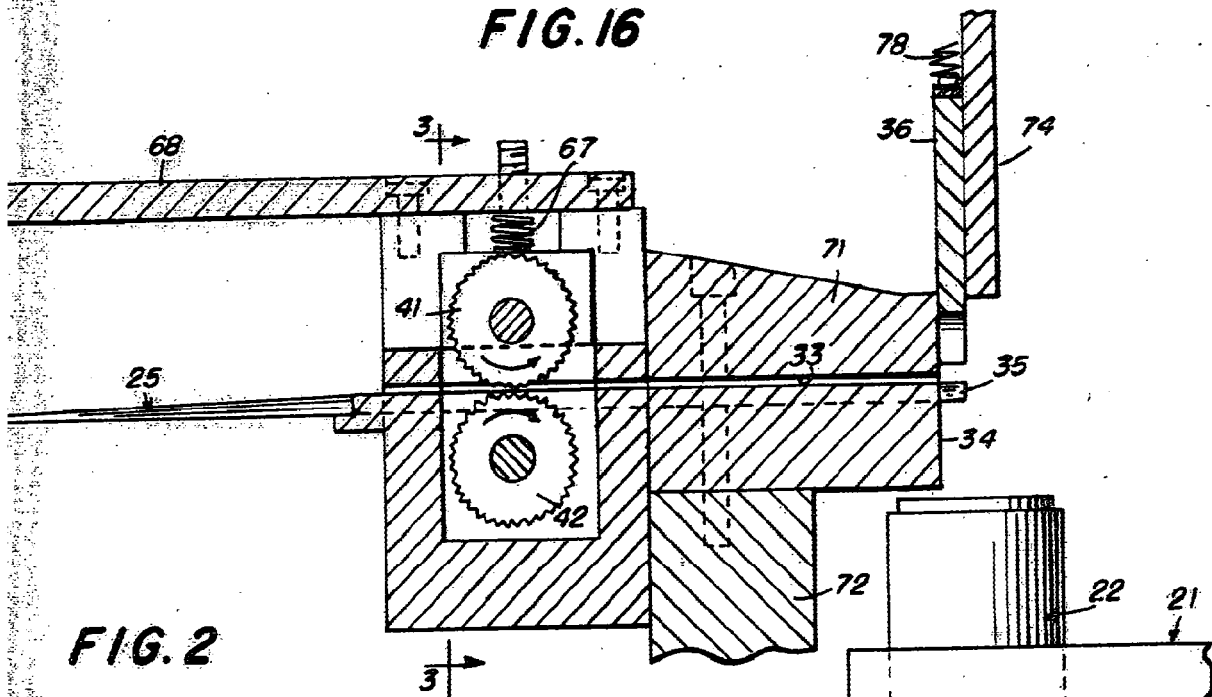


FIG. 2

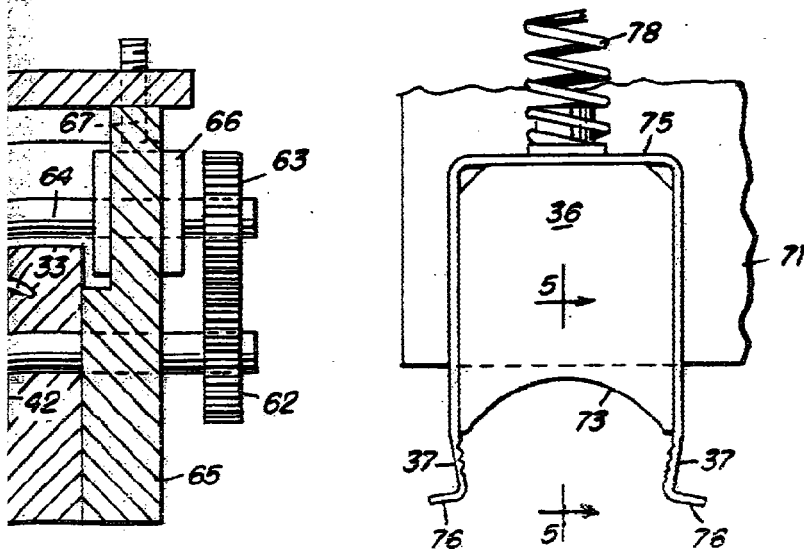


FIG. 4

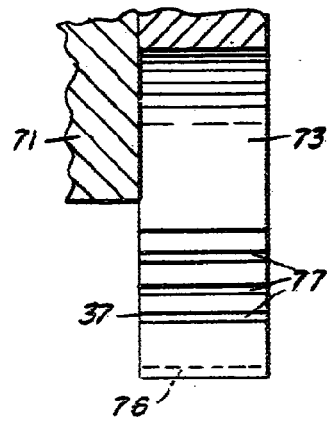


FIG. 5