

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial

5-7-78

19 ES

11

NUMERO

458.758

10 A1



ESPAÑA

... de el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

22

FECHA DE PRESENTACION

13.5.77

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

Int. U<sup>4</sup> B65H 18/00

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

54 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA FABRICAR UN ROLLO DE CINTA METALICA A PARTIR DE UNA TIRA DE CHAPA.

71 SOLICITANTE (S)

MAN BARRIER CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

22 Maple Street, Ansonia, Connecticut, EE.UU. de A.

72 INVENTOR (ES)

Michael Robert Mainiero.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención proporciona una máquina nueva y perfeccionada, para fabricar un rollo de cinta metálica en una operación de producción en cadena de bajo costo, altamente eficaz, siendo el producto resultante un rollo helicoidal compactado abatible en una relación encajada con vuelta o tiras adyacentes del rollo, para más fácil almacenamiento y manejo y que se puede tender apropiadamente en estado extendido para una máxima eficacia cuando se utiliza, v.g., como barreira contra personal.

Otro objeto de este invento es proporcionar dicha máquina que se caracteriza por la facilidad de servicio de mantenimiento y un número mínimo de componentes operativos que ofrecen precisión a largo plazo para una operación fiable de producción en cadena durante un periodo de tiempo prolongado.

Otro objeto de este invento es proporcionar una máquina que tiene secciones de realización del trabajo en línea a través de los cuales se lleva la tira de chapa en una sola pasada para formar un rollo helicoidal de cinta arponada.

Otro objeto del invento es proporcionar una máquina del tipo descrito que incorpora un útil de sujeción y doblado de la tira para deformar una tira arponada lineal generalmente plana en segmentos idénticos adyacentes, cada uno de los cuales se desplazan angularmente en el plano de la tira con relación a su segmento posterior con un ángulo de inflexión de uniformidad precisa, para formar un rollo con las especificaciones prescritas.

Otro objeto del invento es proporcionar dicha máquina fácilmente ajustable para la inflexión o doblez por los cantos de la cinta arponada con ángulos de inflexión elegidos pero asegurando aún así espiras uniformes del rollo con segmentos lineales de construcción idénticas.

Un objeto principal de este invento es proporcionar un procedimiento nuevo y perfeccionado para hacer cinta metálica a partir de una

La invención se refiere en general a cintas arponadas formadas en un rollo helicoidal y que se utiliza, v.g., como barrera contra personal y similares.

5. El principal objeto de la invención es proporcionar un procedimiento y máquina nueva y perfeccionada, para fabricar un rollo de cinta metálica en una operación de producción en cadena de bajo costo, altamente eficaz, siendo el producto resultante un rollo helicoidal compactado abatible en una relación encajada con vuelta o tiras adyacentes del rollo, para
10. más fácil almacenamiento y manejo y que se puede tender apropiadamente en estado extendido para una máxima eficacia cuando se utiliza, v.g., como barrera contra personal.

15. Otro objeto de este invento es proporcionar dicha máquina que se caracteriza por la facilidad de servicio de mantenimiento y un número mínimo de componentes operativos que ofrecen precisión a largo plazo para una operación fiable de producción en cadena durante un periodo de tiempo prolongado.

20. Otro objeto de este invento es proporcionar una máquina que tiene secciones de realización del trabajo en línea a través de los cuales se lleva la tira de chapa en una sola pasada para formar un rollo helicoidal de cinta arponada.

25. Otro objeto del invento es proporcionar una máquina del tipo descrito que incorpora un útil de sujeción y doblado de la tira para deformar una tira arponada lineal generalmente plana en segmentos idénticos adyacentes, cada uno de los cuales se desplazan angularmente en el plano de la tira con relación a su segmento posterior con un ángulo de inflexión de uniformidad precisa, para formar un rollo con las especificaciones prescritas.

30. Otro objeto del invento es proporcionar dicha

máquina fácilmente ajustable para la inflexión o doblez por los cantos de la cinta arponada con ángulos de inflexión elegidos pero asegurando aún así espiras uniformes del rollo con segmentos lineales de construcción idénticas.

5. Un objeto principal de este invento es proporcionar un procedimiento nuevo y perfeccionado para hacer cinta metálica a partir de una tira lineal prácticamente plana de chapa plana en una serie continua de segmentos lineales desplazados angularmente de una forma idéntica, que forman un rollo helicoidal compacto y que es particularmente idóneo para fabricar dicho rollo en una secuencia de etapas que aseguran una operación en cadena, de bajo costo, altamente fiable.

10. Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento del tipo descrito que se caracteriza porque la tira de chapa, después de haberse muescado marginalmente y haber recibido la forma necesaria para la obtención de los grupos de arpones en los márgenes opuestos de la tira, en una relación de orientación inversa entre sí, se puede doblar en los márgenes en el plano de la tira en un procedimiento de precisión de este invento para formar segmentos de cinta lineal de construcción idéntica y desplazados angularmente con ángulos de inflexión idénticos para hacer óptimo el encajamiento de una serie continua de vueltas cerradas en un rollo helicoidal pero pudiéndose tender rápida y fácilmente el rollo a un estado extendido para utilizarse, v.g., como barrera contra personal.

15. Otro objeto de este invento es proporcionar un procedimiento del tipo descrito anteriormente que se caracteriza porque las técnicas descritas son particularmente idóneas para utilizarse con una variedad de tira de chapa con el fin de dar a dicho material de configuración lineal la forma de un ro-
- 20.
- 25.
- 30.

llo de dimensiones y especificaciones prescritas, consiguiendo-se un producto final de gran calidad y que se caracteriza porque los segmentos adyacentes son de construcción idénticas uniforme para encajamiento compacto, así como para asegurar una unidad de cinta en rollo helicoidal que se maneje con facilidad y es particularmente idónea para resistir la deformación aunque la cinta se instale de forma que esté sujeta a condiciones adversas en periodos prolongados de tiempo.

5. Otros objetos resultarán evidentes en parte y en parte se indicarán con más detalle más adelante.

10. Se comprenderá mejor este invento por la descripción detallada que sigue y por los dibujos adjuntos de aplicaciones del invento que sirven de ilustración.

En los dibujos:

15. La figura 1 es una vista en planta, parcialmente cortada, que ilustra una cinta formada por una máquina y un procedimiento según el invento.

La figura 2 es una vista a mayor escala tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la figura 1.

20. La figura 3 es una vista de costado, parcialmente cortada, de la cinta de la figura 1.

La figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la figura 1.

25. La figura 5 es una vista de costado que ilustra esquemáticamente una máquina que sirve de ejemplo, y que incorpora los principios del invento para troquelar, formar y doblar la tira de chapa plana formando la cinta del tipo ilustrado en la figura 1, para proporcionar un rollo helicoidal de cinta arponada según el invento.

30. La figura 6 es una vista isométrica a mayor es-

cala, parcialmente cortada y parcialmente en sección, de una sección de troquelado y una sección de formación de la máquina de la figura 5.

5. La figura 7 es una vista isométrica despiezada, a mayor escala parcialmente cortada y parcialmente en sección, de una sección de sujeción y plegado de la máquina de la figura 5.

10. La figura 8 es una vista de costado a mayor escala, parcialmente en sección y parcialmente cortada, que ilustra ciertas características de los componentes de la sección de sujeción y plegado de la figura 7.

Las figuras 9 - 12 son vistas esquemáticas que ilustran diferentes posiciones de funcionamiento de las mordazas de la sección de sujeción y plegado de la figura 7.

15. La figura 13 es una vista isométrica a mayor escala, parcialmente cortada y parcialmente en sección, que ilustra un elemento accionador y de puesta en marcha de un mecanismo de transmisión rotatorio unidireccional de la sección de sujeción y plegado de la figura 7.

20. La figura 14 es una vista de costado a mayor escala de los componentes de la figura 13, parcialmente cortada y parcialmente en sección, donde el accionador y elemento de puesta en marcha se acoplan en una posición de funcionamiento para efectuar el plegado por el canto de la cinta en la sección de sujeción y plegado.

25. La figura 15 es una vista en planta a mayor escala, parcialmente cortada y parcialmente en sección, que ilustra una característica de ajuste de las mordazas de sujeción para limitar la carrera angular de los segmentos de mordaza articulados de la sección de sujeción y plegado.
- 30.

La figura 16 es una vista en alzado, a mayor escala, parcialmente cortada, de una característica de control de la cinta de la sección de plegado en una posición de apertura de la mordaza.

5. La figura 17 es una vista similar a la figura 16, e ilustra sus componentes en una posición de la mordaza cerrada.

Refiriéndonos a los dibujos con detalle, la cinta arponada 10, se ilustra en las figuras 1-4, y dicha cinta se fabrica mediante una máquina y por un procedimiento de este invento a partir de tira de chapa plana igual. La cinta 10 que se desea formar es una cinta que tiene una serie continua de vueltas cerradas que definen un rollo helicoidal teniendo cada vuelta cerrada o espira segmentos lineales adyacentes, desplazados equiangularmente, 12, de igual longitud. Cada espira del rollo se debe formar de modo que pueda abatirse o encajarse fácilmente en una relación de confrontación apilada con respecto a espiras adyacentes.

La cinta 10 tiene conjuntos de arpones que proporcionan cada uno 4 arpones de filo de aguja, teniendo cada conjunto de cuatro arpones dos pares de arpones 14, 14a y 15, 16a separados opuestos a lo largo de los márgenes opuestos de la cinta 18 y 20. Por ejemplo, cada par de arpones puede tener una longitud de aproximadamente 60 mm y estar separados equidistantemente sobre centros de 101,6 mm de una forma repetida a lo largo de la cinta 10, que tiene dimensiones, v.g., de 0,635mm de espesor y 30,35 mm de anchura en la anchura máxima de la cinta a través de los arpones y fabricada para uso general, por ejemplo con espiras de 609,6 y 762 mm de diámetro.

Dicha cinta se puede fabricar de tira de chapa plana de acero con un elevado contenido de carbono y aún con

30.

acero inoxidable austenítico de 0,635 mm de espesor, v.g., templado a una dureza Rockwell 30 N, 50-70.

5. Los arpones de cada par 14, 14a y 16, 16a, respectivamente, se extienden en direcciones opuestas en el sentido longitudinal de la cinta 10, con el par de arpones 14, 14a de cada grupo orientado en sentido inverso al par de arpones 16, 16a y manteniendo una relación inclinada con el plano de la cinta 10 (figura 3). La cinta 18 se fabrica también preferiblemente para que forme una corona 22 en el plano de la cinta 10, de modo que la cinta acabada en sección transversal (figura 2) se curve para promover el encajamiento de las espiras apiladas cuando la cinta 18 se abate así como para oponerse a la deformación cuando se instala en posición extendida, por ejemplo, como barrera contra personal.

10. Una técnica de plegado por la cinta por el canto característico de este invento, asegura que los conjuntos de arpones se situen manteniendo una relación correspondiente precisa entre sí en cada espira del rollo, de modo que los segmentos lineales 12 y sus conjuntos de arpones de cada espira queden planos en una relación de cara con cara con elementos correspondientes de espiras adyacentes en su totalidad y encajen en una disposición de alineación axial cuando se abate el rollo.

15. Para fabricar dicha cinta arponada con facilidad, aún empleando acero resorte resiliente, en una producción altamente eficaz y en una operación de bajo costo para formar un rollo helicoidal de máxima eficacia, la tira lineal de chapa, después de haberse muescado con arpones orientados, se configura en segmentos idénticos, doblandose cada segmento en el canto con relación a sus segmentos adyacentes. En la máquina y con el  
20.  
25.  
30. procedimiento de este invento, se sitúan aberturas o agujeros

24 con precisión en un punto medio entre grupos de arpones adyacentes, estando los agujeros 24 separados equidistantemente, teniendo una forma circular con un diámetro uniformemente controlado y situados sobre un eje geométrico longitudinal principal o central X-X de la cinta 10. Dicha construcción no solamente proporciona desahogo para deformación de la cinta 10 en una vuelta cerrada o espiga como consecuencia de doblar la cinta 10 por el canto adyacente a cada uno de sus agujeros 24 a lo largo de una línea transversal que intersecta el agujero 24 sin desgarramiento, sino que además endurece por trabajo la sección de inflexión de la cinta 10 y sirve también para guiar los movimientos de graduación de la cinta siguiente a través de la máquina 26.

Para fabricar dicha cinta 10 según este invento, se ilustra una modalidad de máquina 26 que incorpora este invento como una máquina automática normal de trabajo en cadena que comprende un vástago 28 de prensa de doble cigüeña motorizada sostenido sobre el bastidor de la máquina 30. La tira de chapa 32 se alimenta preferiblemente desde un carrete alimentador, no ilustrado, introduciéndose en secciones alineadas realizadoras del trabajo motirizadas simultáneamente en una relación sincronizada con los movimientos ascendentes y descendente de carrera del vástago de la prensa 28 sostenido en el bastidor 30 para efectuar un movimiento alternativo perpendicular al trayecto lineal de movimiento de la tira de chapa 32 a través de la máquina 26.

Una sección inicial de troquelado 34 forma por muesca en los margenes conjuntos de arpones en la tira 32. Una sección formadora intermedia 36 forma corona en la tira troquelada y desplaza cada arpón de modo que los arpones delantero y trasero de cada par de arpones 14, 14a y 16, 16a queden alineados.

dos con otros pares de arpones a lo largo de un canto común de la cinta 10 y queden en una relación inclinada de orientación inversa con respecto al otro par de arpones de su grupo en el canto opuesto de la cinta 10. Una sección de sujeción y plegado 38, hacia la salida, pliega por el canto con precisión la cinta arponada en segmentos idénticos 12 de igual longitud que se desplazan cada uno con un ángulo de inflexión exacto con relación a su segmento posterior 12 para dar a la cinta 10 la forma de un rollo anular con una sucesión continua de segmentos idénticos adyacentes 12. Los segmentos plegados por el canto 12 de la cinta completamente formada 10 avanzan más allá de la sección de sujeción y plegado 38 sobre un cono 40 de un carreta enrollador 42 que recibe cinta 10 y asegura que se afile en un rollo alineado abatido de vueltas cerradas o espiras.

15. Se comprenderá que un plato giratorio 93 funciona intermitentemente sincronizado por los movimientos de graduación de una transmisión graduadora 42 para la tira de chapa 32. Estos movimientos rotatorios intermitentes inducidos en el carrete enrollador 42 se sincronizan por un interruptor de fin de carrera LS-8 que funciona por una leva de sincronización en un eje rotatorio 41 de la prensa para indicar a un circuito de control, no ilustrado, que ponga en marcha el carrete 42 que gira al avanzar la tira, y mediante el interruptor de fin de carrera LS-7 que se sitúa en la base del carrete 42 y funciona por leva para detener la rotación del carrete al terminar el avance de la tira de chapa.

30. De un modo más específico, el mecanismo graduador 44 está provisto de un cabezal de sujeción y graduación de la tira 46 sostenido sobre un par de árboles, como el indicado por la referencia 48, fijos con relación al bastidor 30 de la

máquina 26. El cabezal 46 se monta para efectuar un movimiento alternativo horizontal por medio de cualquier dispositivo mecánico tradicional, entre su posición de sujeción ilustrada y una posición ulterior de suelta de la tira indicada por la línea 47. Para los fines de este invento, será suficiente comprender que el cabezal de sujeción y graduación de la tira 46 puede funcionar de una manera conocida para cerrarse sobre la tira de chapa 32 y sujetarla en la posición de sujeción de entrada y ilustrada antes de que avance la tira de chapa hacia la izquierda según se verá en la figura 5 en dirección a su posición ulterior de suelta de la tira 47. Dicha acción sujeta y tira de la chapa 32 sacandola del carrete alimentador y hace avanzar la tira sujeta una distancia predeterminada desde la posición de sujeción del cabezal 46 en un movimiento de empuje hacia la salida en las posiciones progresivas en la línea 34, 36 y 38, a lo largo de un trayecto horizontal lineal a través de la máquina 26. Al alcanzar la posición de suelta de la tira 47, el cabezal de sujeción y graduación de la tira 46 se pone en contacto con un interruptor de fin de carrera LS-3 y efectúa la vuelta de la tira y devolución del cabezal 46 a su posición de sujeción dejándolo dispuesto para el ciclo siguiente, proporcionando una carrera de retorno y una detención momentánea del mecanismo graduador 44. Al alcanzar la sección de troquelado 34, la tira de chapa 32 se apoya a lo largo de una matriz de troquel 50 (figura 6), fijadas sobre un par de carriles de sustentación 52 que se extienden longitudinalmente y se sujetan al bastidor de la máquina 30 manteniendo una relación subyacente con respecto a un macho móvil coincidente 54 unido al vástago 28 de una prensa de movimiento vertical alternativo. Durante las detenciones momentáneas entre los movimientos de transmisión de gra-

5. duación, la prensa funciona y el medio móvil 54 es impulsado en sentido descendente a una posición interior de funcionamiento en respuesta a una carrera descendente del vástago de la prensa 28 para cerrarse sobre la matriz fija 50 y troquelar los márgenes de la tira para formar una pluralidad de grupos separados de 4 arpones.

10. A pesar de que puede variar el número de grupos de arpones formados durante cada ciclo de la máquina, en la modalidad ilustrada de un modo específico, la tira de chapa 32 puede avanzar 304,8 mm por ciclo. En cada ciclo se troquelean tres grupos de cuatro arpones en centros de 101,6mm con cuatro agujeros auxiliares de graduación y para la formación de inflexiones 24 que se forman simultáneamente por ciclo, situándose cada agujero 24 con precisión en un punto medio entre grupos de arpones adyacentes. Los agujeros 24 se perforan en la sección de troquelado 34.

20. Al volver el macho móvil 54 a su posición inoperante alzada en respuesta a la carrera ascendente del vástago de la prensa 28, la tira troquelada avanza hacia la salida durante el movimiento de graduación siguiente del cabezal 46 pasando a una posición sobre un troquel formador colocado longitudinalmente 56 fijado sobre carriles 52 del bastidor de la máquina 30. En la modalidad ilustrada, la tira de chapa se mueve hacia la salida 304,8 mm para situar con precisión la tira posterior en la sección de troquelado 34 en una relación siguiente sobre centros de 101,6 mm para coincidir con los tres grupos anteriores de arpones en la sección de formación 36.

30. La matriz conformadora fija 56 tiene un carril de sustentación de la cinta en corona 58 y matrices triscadoras de los arpones como la indicada por la referencia 60, sujetas

5. manteniendo una relación de separación precisa en lados del carril 58 para dar la inclinación conveniente a los arpones delantero y trasero de cada par de arpones. Estas matrices triscadoras de los arpones 60 y el carril de sustentación de cinta coronada 58 corresponden a elementos complementarios de un elemento macho de conformación móvil 62 sostenido para efectuar un movimiento vertical alternativo hacia la matriz conformadora 56 y en sentido contrario para dar a la cinta forma de corona 10 y formar su sección transversal curvada y triscar cada arpón de cada uno de los tres conjuntos de cuatro arpones situados en una sección de conformación 36 sobre el macho conformador móvil 62 movido por el vástago de la prensa 28 en sentido descendente a una posición totalmente extendida ilustrado en la figura 5.

10. La sección conformadora 36 está provista preferiblemente de un dispositivo levantador de la cinta apropiado, por ejemplo de uñetas accionadas por resorte 84, que suben la cinta 10 desde el carril 58 al abrirse la matriz 62, por lo que la cinta 10 puede avanzar con facilidad durante el movimiento de graduación siguiente de la cinta a través de la máquina 26 a una altura elegida.

15. Al recuperar el troquel conformador móvil 62 la posición abierta en la carrera ascendente de la prensa, la rigidez de la tira de chapa 32 asegura que avance axialmente desde la sección de conformación 36 a lo largo del trayecto de alimentación lineal de la tira y sobre un carril de guía de salida alineado, no ilustrado, para alimentarse a la sección de sujeción y plegado 38. Se comprenderá que el carril de guía se extiende entre la sección de conformación 36 y la sección de sujeción y plegado 38 a una altura correspondiente a la de la cinta 10 al ser alzada por las uñetas 64 separandose del carril

58. La guía y alineación de la cinta se mantiene a lo largo del carril de guía mediante soportes ajustables apropiados, no ilustrados, para establecer de una forma selectiva una holgura determinada con la parte superior del carril de guía, a través de cuya holgura se alimenta la cinta 10 a la sección de sujeción y plegado 38. Para conseguir un plegado de precisión en el canto de la cinta 10 en un punto medio entre cada conjunto de grupos de arpones adyacentes, con precisión en el lugar de los agujeros 24 formados entre grupos de arpones la sección de sujeción y plegado 38 tiene un útil de sujeción y plegado 66 accionado por leva que está provisto de mordazas coincidentes, articuladas, de segmentos múltiples, superior e inferior 68 y 70. Estas mordazas 68, 70 se sostienen para efectuar movimiento alternativo de sujeción y suelta o apertura. Además, cada uno de los segmentos de mordaza coincidentes superior e inferior se sostienen para efectuar un movimiento basculante al unísono entre sí, moviéndose cada conjunto coincidente de segmentos de mordaza de salida a través de un desplazamiento angular aumentado con relación a los segmentos de mordaza de entrada adyacente a lo largo de trayectos arqueados de avance respectivamente alrededor de ejes dirigidos verticalmente. Los segmentos de cada mordaza 68 y 70 se unen, respectivamente, para efectuar un movimiento basculante con relación a sus elementos adyacentes por pasadores pivote verticales, como los indicados por las referencias 72 y 74, v.g, en la figura 8, que sirven adicionalmente para proporcionar los ejes verticales mencionados entre los segmentos articulados de cada mordaza. El pasador 74 es el punto de pivote de anclaje para los segmentos de mordaza. La mordaza superior 68 y la mordaza inferior 70 se montan respectivamente para efectuar un movimiento basculante sobre una placa de sujeción de mordazas 76

y una placa de base adyacente 78, sujetándose la placa de base 78 sobre carriles de sustentación 52 del bastidor de la máquina 30. A la salida del segmento de mordaza 68a de la mordaza superior 78 se encuentra una pestaña de extremo superior saliente 80 de espesor reducido que se aloja interpuesta entre la placa de sujeción de mordaza 76 y su guía de mordaza arqueada unida 82. La guía de mordaza 82 se ilustra en sección transversal en forma de L para proporcionar una guía para la pestaña 80 de la mordaza 68. Gracias a esta construcción, la mordaza superior 68 no solamente tiene una guía controlada durante sus movimientos basculantes con relación a la placa de sujeción de la mordaza 76, sino que la mordaza superior 68 es también apropiada para ser llevada al unísono con la placa de sujeción de mordaza 76 en respuesta a sus movimientos alternativos verticales entre posiciones de funcionamiento.

Una guía de mordaza arqueada 84 se monta de modo similar sobre la placa de base 78 con un labio superior 84a superpuesto a una pestaña saliente 86 de espesor reducido en el extremo del segmento de mordaza de salida 70a de la mordaza inferior 70 que, por consiguiente, se mantiene en continuo control durante el basculamiento de la mordaza inferior 70 con relación a la placa de base 78.

Las mordazas superior e inferior 68, 70 se pueden mover desde una posición de alojamiento relativamente abierta (figura 9), a una posición inicial de sujeción relativamente cerrada (figura 10), para sujetar la parte coronada de la cinta 10 entre las mordaza. Los arpones de la cinta se alojan en las holguras entre las mordazas 63 y 70, y los conjuntos se alinean linealmente con el trayecto de movimiento de la chapa 32 a través de la máquina 26.

Para plegar por el canto la cinta en el plano de la cinta 10 las mordazas 68, 70 pueden ser impulsadas al unísono con un movimiento basculante a izquierdas, según indica la flecha 85 en la figura 10, desde la posición inicial a una posición angular extendida ilustrada en la figura 11. Durante este movimiento, una parte de entrada de la cinta 10 queda retenida con sujeción en una posición de sujeción fija entre segmentos de mordaza no rotatorio 68d y 70d (figura 8) que están a la entrada de los conjuntos coincidentes basculantes de segmentos de mordaza. Al moverse a su posición extendida, la mordaza superior 68 se eleva para soltar la cinta arponada plegada 10, después de los cuales las mordazas superior e inferior 68, 70, quedan en posición invertida para volver simultáneamente al estado abierto en dirección a la derecha, según indica la flecha 87, en la figura 12, a la posición inicial.

Para controlar la apertura y cierre de las mordazas, se utiliza un mando de sujeción de las mordazas 88 (figura 7) que comprende una placa de leva interior 90 montada por debajo de la placa de base 78. La placa de leva inferior 90 se sostiene para efectuar un movimiento alternativo vertical con relación al bastidor 30 entre una posición de sujeción interior (figura 8) y una posición de liberación alzada. Se comprenderá que los tornillos, como el ilustrado por la referencia 92, se fijan en cada esquina de la placa de leva inferior 90 para extenderse hacia arriba a través de aberturas de tamaño agrandado, no ilustrada en la placa de base 78 y se sujetan por medio de tuercas, como la indicada por la referencia 94, a esquinas correspondientes de la placa de sujeción de mordazas 76. Unos muelles de recuperación, como el indicado por la referencia 96, se enrollan alrededor de cada perno 92, y los extremos opuestos de los muelles

96 se asientan contra la placa de base 78 y la placa de sujeción de mordazas subyacente 76. El funcionamiento de la placa de leva inferior 90 entre posiciones superior e inferior efectúa un movimiento correspondiente de la placa de sujeción de mordaza 76 y, por lo tanto, de la mordaza superior 68, entre posiciones de funcionamiento superior e inferior.

5. Para mover la placa de sujeción de la mordaza 76 y su mordaza superior 78 a una posición inferior cerrada de agarre para sujetar la cinta arponada 10 en posición entre las mordazas 68 y 70 en su posición inicial alineada, un vástago de pistón extensible y retráctil 98 se une por transmisión a una placa de leva superior 100 sostenida apropiadamente sobre el bastidor 30, para efectuar un movimiento alternativo en un plano horizontal con la placa de leva superior 100 acoplada a la parte inferior de la placa de base 78. Con este fin, la placa de leva 100 puede quedar retenida por tetenes, como el indicado por la referencia 101, montados (figura 8) sobre la placa de base 78.

10. Para mover la placa de leva superior 100 entre una posición inicial extendida y una posición retrasada de funcionamiento, un cilindro neumático de doble efecto 102, de tipo normal, controlado por una válvula apropiada de cuatro direcciones, no ilustrada, funciona para que se alimente aire a través de la conducción 104, mientras que la conducción 106 se conecta a escape para hacer retroceder el vástago del pistón 98 de izquierda a derecha, según se verá en la figura 7. Las levas, como la 15. ilustrada por la referencia 108, fijadas sobre la parte inferior de la placa de leva superior de movimiento alternativo horizontal 100 se acoplan a levas correspondientes 110 sujetas en una relación de confrontación sobre la placa de leva inferior de movimiento alternativo vertical 90. Como la placa de leva superior 20. 25. 30.

100 se mueve de izquierda a derecha en su posición replegada, según se verá en la figura 8, las levas 108 y 110 cooperan para mover la placa de sujeción de mordaza 76 y la placa de leva inferior 90 hacia abajo contra la fuerza de empuje de los muelles de recuperación 96.

Después, las mordazas articuladas 68 y 70 se mueven, mientras están en posición cerrada de sujeción, desde su posición inicial (figura 10) a la posición angular extendida (figura 11) y el movimiento de recuperación de la placa de sujeción de la mordaza 76 a su posición de liberación alzada se consigue invirtiendo las conexiones de abastecimiento y escape de aire a las conducciones 104 y 106 para impulsar el vástago del pistón 98 de derecha a izquierda, según se verá en la figura 7, con el fin de mover la placa de leva superior 100 desde la posición de retroceso a su posición inicial extendida, por lo que las levas 108 corren sobre levas 110 y los muelles de recuperación 96 impulsan la placa de leva inferior 90 y la placa de leva inferior 90 y la placa de sujeción de la mordaza 76 a una posición de liberación alzada.

Para asegurar una alineación apropiada de la cinta arponada 10 entre las mordazas abiertas superior e inferior 68,70, en la sección de sujeción y plegado 38, cuando la cinta 10 avanza inicialmente a la posición apropiada para descansar sobre la corona 112 de la mordaza inferior 70 en su posición alineada de alojamiento, el pasador pivote de la mordaza 74 se ilustra con un vástago dirigido hacia arriba 114.

El vástago 114 se proyecta a través de un alojamiento del muelle 116 y una abertura reducida formada en comunicación entre sí en la placa de sujeción de la mordaza 76 y un bloque de montaje de interruptor 118. Estando el útil de su-

5. jeción y plegado 66 en su posición inicial de la figura 8, el pasador 74 se ilustra en posición normal de funcionamiento con una cabeza agrandada 120 del pasador 74 oprimida hacia abajo por un muelle 122 alojado dentro del alojamiento 116 para servir, como pasador de seguridad auxiliar.

10. Si se produjera una desalineación al descender la placa de sujeción de la mordaza 75 desde la posición de liberación alzada a su posición inferior de sujeción, el pasador 74 no coincidirá con el agujero 24 de la cinta 10, ni se introducirá en el mismo, sino que se pondrá en contacto con su superficie superior, haciendo que el pasador 74 se eleve contra el empuje del muelle 122 para hacer funcionar un interruptor de fin de carrera LS-4 montado sobre el bloque 118 para proporcionar una señal eléctrica al circuito de control y detener automáticamente la prensa.

15. Durante un funcionamiento automático normal, al detenerse momentáneamente el mecanismo graduador 44 y cuando el vástago 98 se retira de la posición inicial extendida a la posición retrasada al funcionar el cilindro neumático 102, la uñeta 126 fija a la leva superior 100 se mueve hacia atrás para hacer funcionar un interruptor de fin de carrera LS-9 que indica el cierre de la mordaza a circuitos lógicos de control en una caja de mandos 130, por lo que el circuito de control hace que funcione la prensa. El vástago de la prensa 28 se mueve entonces en sentido descendente, y un accionador 132, situado hacia la salida de la sección conformadora 36, se mueve verticalmente hacia abajo por acción del vástago de la prensa 28 para hacer funcionar el útil de sujeción y plegados 66. El accionador 132 tiene una leva 134 (figura 13 y 14) que se acopla a una superficie de leva complementaria 136 en un elemento de

20.

25.

30.

puesta en marcha 138 del útil plegador, de movimiento alternativo horizontal, de un mecanismo de impulsión rotatoria unidireccional 140 del útil de sujeción y plegado 66.

5. El elemento de puesta en marcha del útil plegador 138 se sostiene sobre una placa fija 142 para efectuar un movimiento horizontal alternativo a lo largo de un eje geométrico manteniendo una relación de paralelismo desplazado respecto al trayecto lineal de movimiento de la cinta 10. De un modo más específico, la placa 142 se sujeta a carriles de sustentación 10. 52 y proporciona una base para un par de bloques de cojinetes fijos 144 separados con canales internos para recibir pestañas 146, 146 se proyectan desde lados opuestos del elemento de puesta en marcha de movimiento alternativo horizontal 138.

15. El mecanismo de transmisión comprende además un par de barras de guía paralelas separadas 148, 148 fijadas al elemento de puesta en marcha 138 y dirigidas hacia atrás a través de aberturas alineadas de el tamaño agrandado, no ilustradas, formadas en un bloque de retén 150, fijado a la placa 142, y en un bloque de montaje colocado hacia atrás 152. El bloque 20. de montaje 142 se sostiene sobre barras de guía 148, 148 que se extienden hacia atrás a través de una placa de montaje terminal 154, sujetándose los extremos libres de las barras 148, 148 a la placa de montaje 144 por medio de tuercas por la indicada por la referencia 156. Los muelles de compresión de recuperación 158, 158, se enrollan alrededor de cada una de las 25. barras de guía 148, 148 y se asientan contra los bloques de retención y montaje 150 y 152. Unos muelles de compresión de recuperación auxiliares 160, 160 se montan entre medias de barras de guía 148, 148 en el lado exterior del bloque de montaje 152 30. y se asientan contra el bloque de montaje 152 y la placa de mon-

5. taje terminal 154. Los muelles principales de regulación 158 , 158 y los muelles auxiliares de recuperación 160, 160 cooperan para devolver al elemento de puesta en marcha 138 a su posición inicial ilustrada (figura 13) una vez que el vástago de la prensa 28 devuelve el accionador 132 a su posición retrasada (figura 13).

10. Al acoplarse las levas 134, 136 cuando se efectúa la carrera descendente del vástago de la prensa 28, el elemento de puesta en marcha 138 se mueve a la izquierda de su posición inicial ilustrada en la figura 13, a una posición de funcionamiento de transmisión representada en la figura 14, para transmitir un movimiento de impulsión correspondiente horizontal a un razo alargado 162 a través del pasador pivote 166 (figura 7) a la articulación 168 sostenida para efectuar un movimiento pivotal alrededor del pivote 170 fijado a la placa de base 78.

15. La articulación 168 se mueve, por lo tanto, a izquierda alrededor del pasador pivote 170, según se verá en la figura 7, y este movimiento de impulsión angular se transmite a las mordazas 68, 70 por un par de pasadores pivote 172 y 174 que conectan, respectivamente, un brazo de transmisión 175 a la articulación 178y

20. a los segmentos de mordaza 68a y 70a.

25. Por consiguiente, se transmite por el pasador pivote 174 una fuerza de inflexión radial a las orejetas correspondientes 178 y 80 en los segmentos de mordaza de salida 68a y 70a para hacer bascular a las mordazas 68 y 70 a izquierda.

30. Esta fuerza de transmisión efectúa un movimiento angular para doblar por el canto la cinta arponada 10 en un plano horizontal, que se comprenderá es el plano que contiene cantos laterales dirigidos longitudinalmente de la cinta coronada pero prácticamente plana, respecto a tres ejes geométricos verticales corres-

pondientes a los tres pasadores pivote, entre los segmentos de mordaza superior articulados, alojados en tres agujeros 24 formados a intervalos equidistantes a lo largo de la cinta 10 dentro de las mordazas 68, 70.

5. Según se dobla la cinta, queda firmemente agarrada con la corona de la cinta 22 sujeta entre salientes correspondientemente curvados 175 y rebajos 177 formados, respectivamente, en las mordazas inferior y superior 68, 70. Dicha acción mantienen la cinta arponada 10 firmemente y continuamente controlada según se pliega, de acuerdo con las especificaciones prescritas, a lo largo de longitudes predeterminadas entre segmentos de la cinta arponada. De este modo, se forman tres segmentos lineales adyacentes 12 de la cinta 10 con una inflexión radial predeterminada, para crear un rollo de diámetro predeterminado. El metal en el canto interior de la cinta 10 se comprime uniformemente junto a cada abertura 24 para formar depresiones 204 de configuración uniforme.
- 10.
- 15.

- Según se verá con más detalle en las figuras 7 y 15, el movimiento basculante de las mordazas 68 y 70 se ajusta con precisión para conseguir un ángulo de inflexión uniformemente preciso "A" entre segmentos de la cinta 12. Un tope fijo 182 se monta de una forma selectiva en posición ajustada por cualquier medio apropiado sobre la placa de base 68 para terminar el movimiento basculante de los segmentos de entrada coincidentes 70c y 68c.
- 20.
- 25.

- Los segmentos de mordazas intermedios coincidentes 70b y 68b se mueven con un desplazamiento angular mayor que el de los segmentos de entrada 70c y 68c, en un grado determinado por un tope limitador 184 que se ilustra con más detalle en la figura 15. Se comprenderá que se puede utilizar un tope como
- 30.

- el ilustrado por la referencia 184 para cada uno de los segmentos adyacentes de las mordazas superior e inferior 68 y 70 a la salida de los segmentos 68c y 70c, para terminar de una forma ajustable la carrera angular de los segmentos de mordaza articulado.
5. No obstante, será suficiente describir el mando de ajuste de tope de la mordaza con relación al segmento de mordaza inferior intermedio con el fin de conseguir el radio de inflexión deseado del segmento intermedio 12 de la cinta 10 agarrada dentro de las mordazas.
10. De un modo específico, el tope 184 incorpora un núcleo móvil 186 que tiene una cabeza expuesta 188 la cual sirve como tope acoplable con una pared extrema achaflanada confrontante, según indica la referencia 190, que sirve como superficie de tope de unión en el segmento de mordaza de entrada adyacente 70c. El núcleo móvil 186 se monta dentro de una cavidad 192 en el segmento de mordaza intermedio 70b y mantiene una relación de cautividad entre la pared de extremo achaflanado 190 y una superficie inclinada 194 de una zapata de ajuste 196. La zapata de ajuste 196 se sitúa con precisión dentro de una cámara 198 en el segmento de mordaza intermedio 70b por un tornillo de ajuste 200 que atraviesa la zapata 196 y se coloca a rosca en un agujero roscado 202 en comunicación con la cámara 198 dentro del segmento de mordaza 70b.
- 15.
20. Por consiguiente, se verá que la cabeza 198 del núcleo móvil 186 se puede situar de una forma selectiva para unirse a tope con el segmento de mordaza de entrada 70c, para terminar con precisión el movimiento basculante del segmento de mordaza 70b en un ángulo de inflexión conveniente "A" de acuerdo con la posición predeterminada de la zapata 196, según establece el tornillo de ajuste 200, por lo que la superficie 194 realiza
- 25.
- 30.

una unión a tope coincidente con un terminal coincidente inclinado 203 del núcleo móvil 186, para servir como tope ajustable para el mismo.

5. Un mando de ajuste de tope de mordazas similar, no ilustrado se utiliza para los segmentos de mordaza de salida 68a y 70a, con el fin de efectuar un tope ajustable que se puede situar fácilmente y con precisión para establecer de una forma selectiva la posición angular extendida de los segmentos de mordaza de salida y, por lo tanto, una inflexión radial controlada con precisión en cada segmento 12 de la cinta arponada 10 en la sección de sujeción y plegado 38.

10. Por esta descripción se verá que los segmentos de mordaza coincidente de salida 70a y 68a se mueven con un desplazamiento angular mayor que el de los segmentos de mordazas intermedio 70b y 68b.

15. En virtud de la característica de control de ajuste de tope de la mordaza, el desplazamiento angular entre segmentos de mordazas adyacentes de salida y de entrada en la posición angular extendida de las mordazas 68, 70, es un informe con precisión para conseguir el ángulo de inflexión igual deseado "A" entre segmentos de cintas adyacentes 12 (figura 4).

20. El resumen siguiente del funcionamiento de la máquina no describe de un modo específico detalles de diversos mandos, circuitería lógica y dispositivos de tubos situados en la caja de mando 130 y que han demostrado funcionar satisfactoriamente. Evidentemente, se puede emplear una variedad de diferentes circuitos y mandos de acuerdo con las técnicas tradicionales para el funcionamiento de la máquina en una secuencia manual semiautomática o automática. No obstante, se cree que la explicación siguiente de ciertas características de control con

25.

30.

relación a la descripción anterior de los componentes mecánicos y sus funciones, servirá para poder comprender el invento con claridad.

5. En la práctica, el extremo delantero de la tira de chapa se alimenta en la máquina 26 de una forma manual, y se hace funcionar la prensa para que avance la tira de chapa 32 y para troquelar en secuencia y triscar los arpones en la tira troquelada a través de las secciones de troquelado y conformación 34, 36 de la prensa. El ciclo manual se repite hasta que  
10. la cinta arponada 10 ha avanzado a la sección de sujeción y plegado 38. Se efectúan los ajustes que fueran necesarios para tener la seguridad de que se efectúa una inflexión radial precisa en cada segmento 12 de la cinta arponada 10 que se alimenta sobre un carrete enrollador 42 para formar un rollo. Después la  
15. máquina puede funcionar automáticamente.

El interruptor de fin de carrera LS-2, al entrar en acción hace que el aparato graduador 44 sujete e impulse la tira de chapa 32 a una posición de suelta de la tira 47 durante la carrera de avance. La carrera de avance del cabezal graduador 46 hace que se ponga en contacto con el interruptor de fin de carrera LS-3 que envía señales al circuito de control para hacer que el cabezal graduador 46 suelte la tira 32 y para devolver al cabezal 46 a la posición abierta dispuesto para la sujeción y para evitar el mando de sujeción de las mordazas  
20. 88 con el fin de cerrar las mordazas 68, 70 en la posición inicial, en el supuesto que el útil de sujeción y plegado 66 se encuentre en la posición de alojamiento detectada por el interruptor de fin de carrera LS-1 (figura 7). Al cerrarse la mordaza, la alineación de la cinta 10 en la sección de sujeción y plegado  
25. es detectada según se ha descrito anteriormente por el pasador  
30.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas para fabricar un rollo de cinta metálica a partir de una tira de chapa, caracterizados porque se dota a cada máquina de medios para formar aberturas separadas a lo largo de un eje longitudinal de la tira, un par de mordazas no giratorias para sujetar de una forma soltable la tira en un lado de entrada de una abertura de la tira, un segundo par de mordazas giratorias para sujetar de una forma soltable la tira en un lado de salida de dicha abertura de la tira, y medios de transmisión para hacer bascular el segundo par de mordazas con relación al primer par de mordazas con el fin de plegar por el canto la tira sujeta en el plano de la tira alrededor de su abertura y formar la tira en segmentos lineales desplazados angularmente.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque presenta además medios de coincidencia de la tira móviles entre una posición inoperante y una posición activa, acoplándose los medios de coincidencia de la cinta en posición activa con una cinta desalineada con relación al segundo par de mordazas en posición abierta, con el fin de alinear con precisión la cinta con relación a las mordazas para ulterior sujeción de la misma en un lado de salida de la abertura de la tira.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de coincidencia de la cinta comprenden una palanca que funciona montada en una de las mordazas del par de mordazas giratorias y un accionador de palanca que se monta en la otra de las mordazas del par, y porque el movimiento del segundo par de mordazas en acoplamiento de sujeción sirve para hacer funcionar el accionador de palanca y mover los medios de coincidencia de la cinta de una posición inoperante a una posición activa.

30 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a

3, caracterizados porque se dota de medios para formar aberturas separadas a lo largo de un eje longitudinal de la tira y un par de mordazas montadas para moverse una hacia la otra y en sentido contrario entre posiciones relativamente cerrada y abierta, para sujetar de una forma soltable la tira perforada, siendo las mordazas articuladas que tienen segmentos de mordaza coincidentes sostenidas para efectuar un movimiento de basculamiento relativo para el plegado por el canto de la tira sujeta en el plano de la tira adyacente a su abertura, con el fin de formar la tira en segmentos lineales adyacentes desplazados angularmente.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque se dota de medios de control de sujeción para abrir y cerrar las mordazas y una transmisión rotatoria para mover los segmentos de mordaza basculantes coincidentes al unísono entre si con un movimiento basculantes entre una posición inicial, en la cual los segmentos de mordaza mantienen una relación alineada cerrada, y una posición angular extendida en la cual las mordazas se cierran con sus segmentos de mordazas basculantes coincidentes en una relación desalineada con respecto a segmentos adyacentes de sus mordazas respectivas para efectuar el plegado de los cantos de la tira sujeta.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la transmisión rotatoria comprende medios de resorte de operación y un mecanismo de transmisión unidireccional para mover las mordazas en una dirección angular desde una posición inicial hasta una posición angular extendida y para someter a carga a los medios de resorte de recuperación, empujando los medios de resorte de recuperación a las mordazas en dirección angular opuesta con el fin de devolver las mordazas a una posición alineada en respuesta a la acción del mando de sujeción de las mordazas a abrir las mordazas.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se dota de medios graduadores para alimentar intermi-

tentamente longitudes sucesivas de tira en posición entre las mordazas al ser devuelta las mordazas por los muelles de recuperación desde una posición de inversión, donde los segmentos de mordaza se encuentran en una posición desalineada angular extendida, hasta una posición inicial en la cual las mordazas se encuentran en una posición alineada abierta.

5

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el dispositivo de control de sujeción de las mordazas comprende un accionador para mover las mordazas desde una posición angular extendida a una posición de inversión con el fin de soltar los segmentos de la tira plegados por el canto y para mover las mordazas desde la posición inicial a la posición de accionamiento para sujetar la longitud sucesiva siguiente de tira que se ha de plegar en segmentos lineales desplazados angularmente.

10

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque se dota de un bastidor, una pluralidad de secciones de trabajo montadas en el bastidor, que comprenden una sección de troquelado y una sección de plegado a la salida de la sección de troquelado, y medios graduadores para alimentar intermitentemente tira metálica a lo largo de un trayecto de alimentación a las secciones de trabajo, montándose los medios formadores de las aberturas en la tira, para accionar en la sección de troquelado con el fin de formar dichas aberturas separadas en la tira a intervalos equidistantes, y montándose las mordazas articuladas para funcionar en la sección de plegado.

15

20

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la sección de troquelado comprende además un dispositivo de troquel en el trayecto de alimentación de la tira para formar arpones a lo largo de un margen de la tira entre sus aberturas situándose los arpones a intervalos equidistantes longitudinalmente a lo largo del margen de la tira intermedia a sus aberturas.

25

30

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracteri-

zados porque las secciones de trabajo comprenden además una sección de formación entre la sección de troquelado y la sección de plegado, comprendiendo la sección de formación un segundo dispositivo de troquel en el trayecto de alimentación de la tira para triscar los arpones en posiciones inclinadas con respecto al plano de la cinta.

5

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el primer y segundo dispositivo de troquel de las secciones de troquelado y formación, respectivamente, comprenden un troquel fijo situado en el trayecto de alimentación de la tira y un troquel móvil con movimiento alternativo a lo largo de un eje perpendicular hasta el trayecto de alimentación de la tira entre una posición abierta inoperante y una posición cerrada de actuación.

10

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el accionador de transmisión para la sección de plegado se monta para efectuar el movimiento alternativo entre una posición inoperante y una posición de funcionamiento de transmisión, sirviendo el movimiento del accionador de transmisión desde la posición inoperante a la posición de funcionamiento para efectuar el citado movimiento angular de los segmentos de mordazas basculantes coincidentes para plegar por el canto la tira sujeta.

15

20

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque se dota de un dispositivo de fuerza para mover el accionador de transmisión y el troquel móvil del primer y segundo dispositivo de troquel de las secciones de troquelado y formación al unísono, respectivamente, a una posición de funcionamiento de la transmisión y a posiciones de accionamiento cerradas durante periodos de detención momentánea entre los movimientos de los medios graduadores de funcionamiento intermitente.

25

15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la sección de plegado comprende además medios posiciona

30

dores coincidibles con las aberturas de la tira para situar la tira con sus aberturas entre uniones de articulación cada conjunto de segmentos de mordazas coincidentes.

5 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque las mordazas comprenden cada una uniones pivotales que unen los segmentos adyacentes de las mordazas respectivas para efectuar un movimiento basculante relativo, montándose al menos una de las uniones pivotales del conjunto coincidente de segmentos de mordaza para efectuar un movimiento perpendicular al plano de la tira hacia una posición normal de funcionamiento y en sentido contrario en coincidencia con una abertura de la tira al sujetarse la tira perforada con los segmentos de mordaza en una posición de funcionamiento alineada cerrada con el fin de establecer una colocación de precisión de la tira entre las mordazas con el fin de plegar con precisión la tira por el canto adyacente a su abertura en el plano de la tira.

10

15

17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque se disponen medios a la entrada de las mordazas para deformar transversalmente la tira con una sección transversal convexa con el fin de formar una tira con una superficie superior coronada dirigida longitudinalmente.

20

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque las mordazas tienen partes coincidentes dirigidas longitudinalmente salientes y rebajadas que corresponden a la configuración coronada de la tira para sujetar firmemente la tira en un acoplamiento de sujeción entre las mordazas para el plegado controlado por el canto de la tira en segmentos lineales adyacentes desplazados angularmente.

25

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las mordazas comprenden medios de tope ajustable de una forma selectiva para terminar el movimiento angular de los segmentos de

30

mordaza basculantes coincidentes con relación a segmentos de entrada adyacente de sus mordazas respectivas con el fin de controlar con precisión el ángulo de inflexión que se ha de formar entre segmentos lineales adyacentes de la tira durante el plegado por el canto.

5                   20.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 19, caracterizados porque se dota de medios graduadores para alimentar intermitentemente longitudes sucesivas de tira a lo largo de un trayecto de alimentación de la tira lineal, alineado con un eje longitudinal de la tira; una pluralidad de secciones de trabajo situadas en el trayecto de alimentación de la tira, que comprenden una sección de troquelado, una sección de formación, una sección de plegado dispuestas en este orden con dirección a la salida de la tira, teniendo la sección de troquelado medios de troquel para recortar metal de un margen por lo menos de la tira con el fin de definir arpones equidistantes en dicho márgen y para formar aberturas en la tira en su eje longitudinal central con aberturas situadas equidistantemente entremedias de los arpones, teniendo la sección de formación medios de troquel para triscar los arpones inclinados con relación a los planos de la tira, teniendo la sección de plegado mordazas de sujeción soltables articuladas de 10 segmentos múltiples, sosteniéndose cada uno de segmentos de mordaza coincidentes para efectuar un movimiento basculante relativo entre una posición de accionamiento alineada con el trayecto de alimentación de la tira y una posición angular extendida, en la cual los segmentos de mordaza coincidentes mantienen una relación desalineada con segmentos 15 adyacentes de sus mordazas respectivas, para plegar por el canto la tira sujeta en el plano de la tira adyacente a sus aberturas con el fin de formar la tira en segmentos lineales adyacentes desplazados angularmente de igual longitud.

20                   21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque las mordazas tienen cada una medios de pivote que 30

5 se extienden perpendiculares al plano de la tira y segmentos adyacentes de interconexión de las mordazas respectivas para efectuar un movimiento basculante relativo, montándose por lo menos un pasador pivote para efectuar un movimiento axial hacia la posición de funcionamiento normal en sentido contrario, en coincidencia con una abertura de la tira, al sujetarse la tira perforada con segmentos de mordaza en posición cerrada alineada, con el fin de establecer una colocación uniforme de la tira entre las mordazas para efectuar el plegado de precisión por el canto de la tira en el plano de la misma.

10 22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque se dota de medios indicadores para indicar una colocación inapropiada de la tira en la sección de plegado, acoplándose el pasador con los medios indicadores para hacerlos funcionar al ponerse en contacto el pasador con la tira para mover el pasador de su posición normal de funcionamiento.

15 23.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque se dota de medios de tope ajustables de una forma selectiva que cooperan con los segmentos de mordaza relativamente móviles para establecer de una forma selectiva el desplazamiento angular de los segmentos de mordaza basculantes coincidentes con relación a los segmentos de mordaza de entrada adyacente de sus mordazas respectivas, con el fin de controlar con precisión y formar un ángulo de inflexión uniforme entre segmentos lineales adyacentes de la tira durante el plegado por el canto.

20 24.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque se dispone un accionador que funciona unido a las mordazas para abrirlas y cerrarlas, un mecanismo de transmisión rotatorio unidireccional que funciona conectado a un conjunto coincidente de salida de segmentos de mordaza basculante, para mover las mordazas al unísono en una dirección angular desde una posición de accionamiento,

25

30

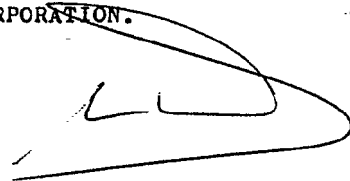
5 donde los segmentos de mordaza se encuentran en una posición cerrada  
alineada, hasta la citada posición angular extendida en la cual las mor-  
dazas se cierran en una relación desalineada con respecto a los segmen-  
tos adyacentes de sus mordazas respectivas, funcionando las mordazas  
por actuación del accionador desde una posición angular extendida a una  
10 posición de inversión, la cual los segmentos de mordazas se encuentran  
en la citada posición desalineada angular extendida abierta para soltar  
los segmentos doblados por el canto de la tira, y medios de resorte de  
recuperación que funcionan conectados a las mordazas para empujarlas en  
la dirección angular opuesta con el fin de devolver las mordazas a la  
15 posición inicial en la cual las mordazas quedan en posición alineada  
abierta en condiciones de ser impulsadas por el accionador a una posi-  
ción de funcionamiento para sujetar la longitud sucesiva siguiente de  
tira en segmentos lineales desplazados angularmente.

25.- Perfeccionamientos en máquinas para fabricar  
un rollo de cinta metálica a partir de una tira de chapa, tal y como  
queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en  
los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 32 hojas escritas a máquina  
20 por una sola cara.

Madrid, 19 ABR. 1978

MAN BARRIER CORPORATION.



MAN BARRIER CORPORATION,

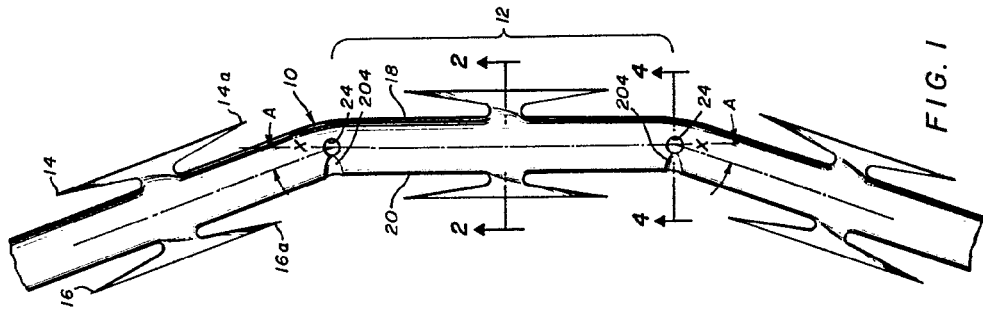


FIG. 1

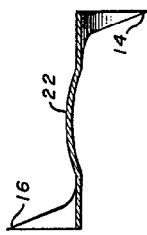


FIG. 2

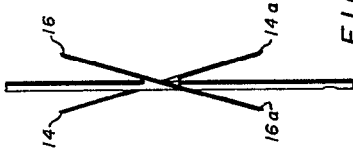


FIG. 3

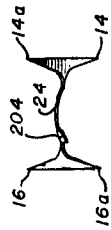


FIG. 4

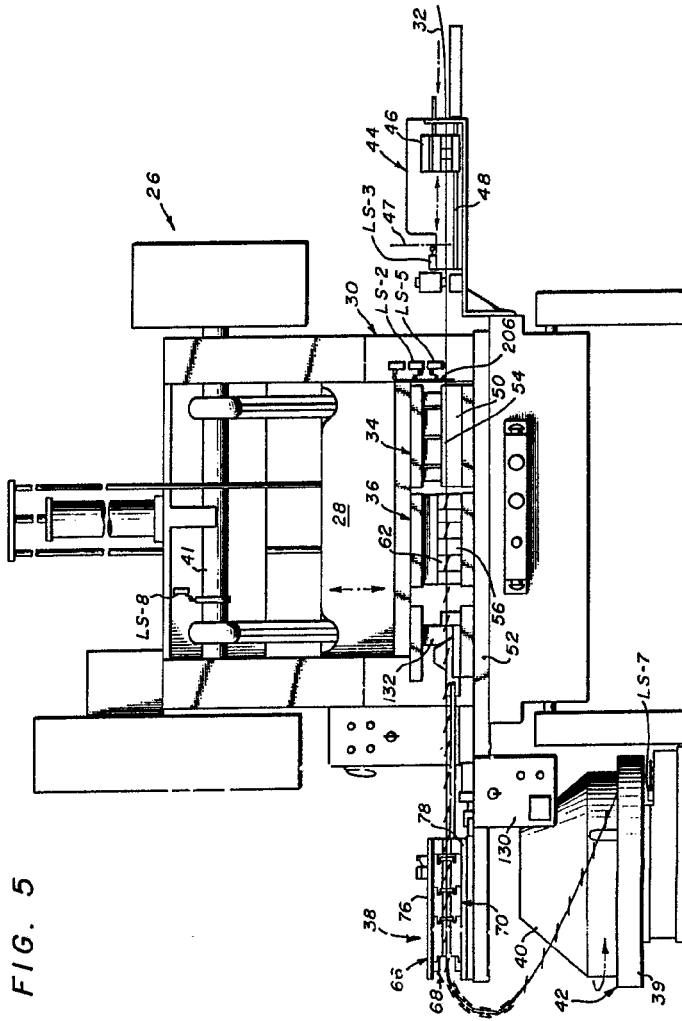


FIG. 5

*[Handwritten signature or initials]*

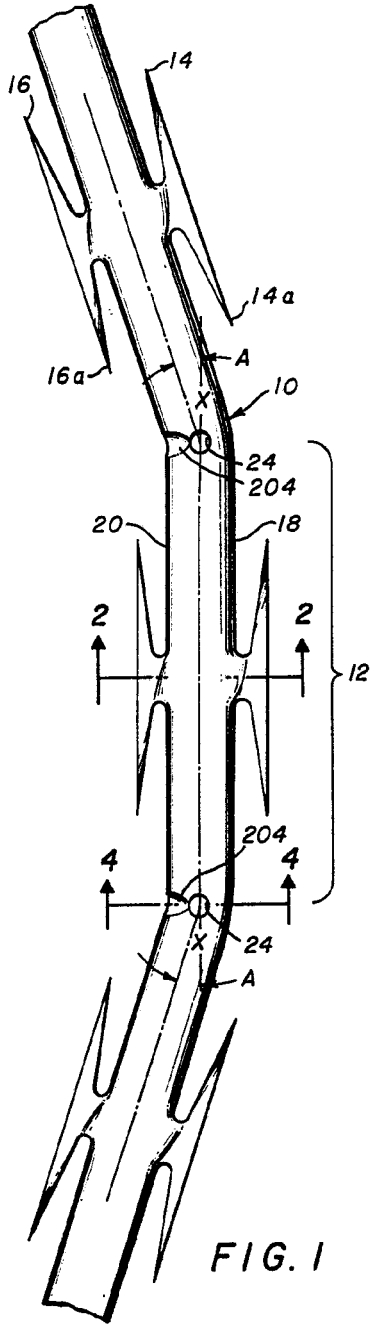


FIG. 1

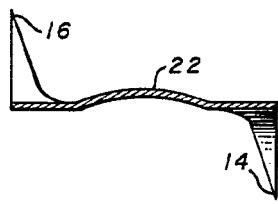


FIG. 2

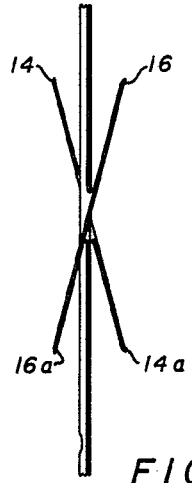


FIG. 3

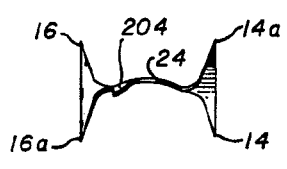
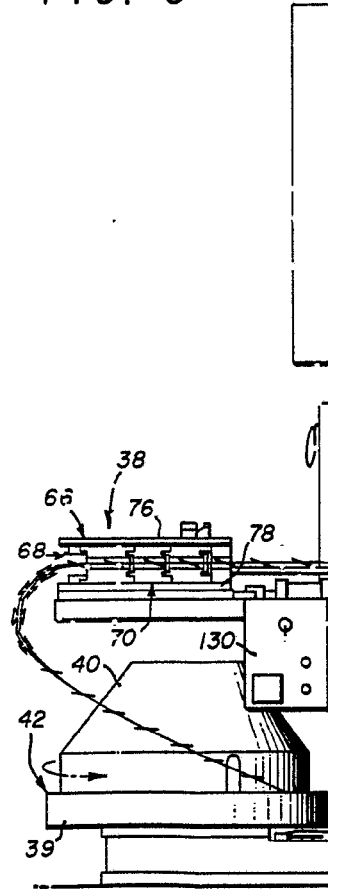
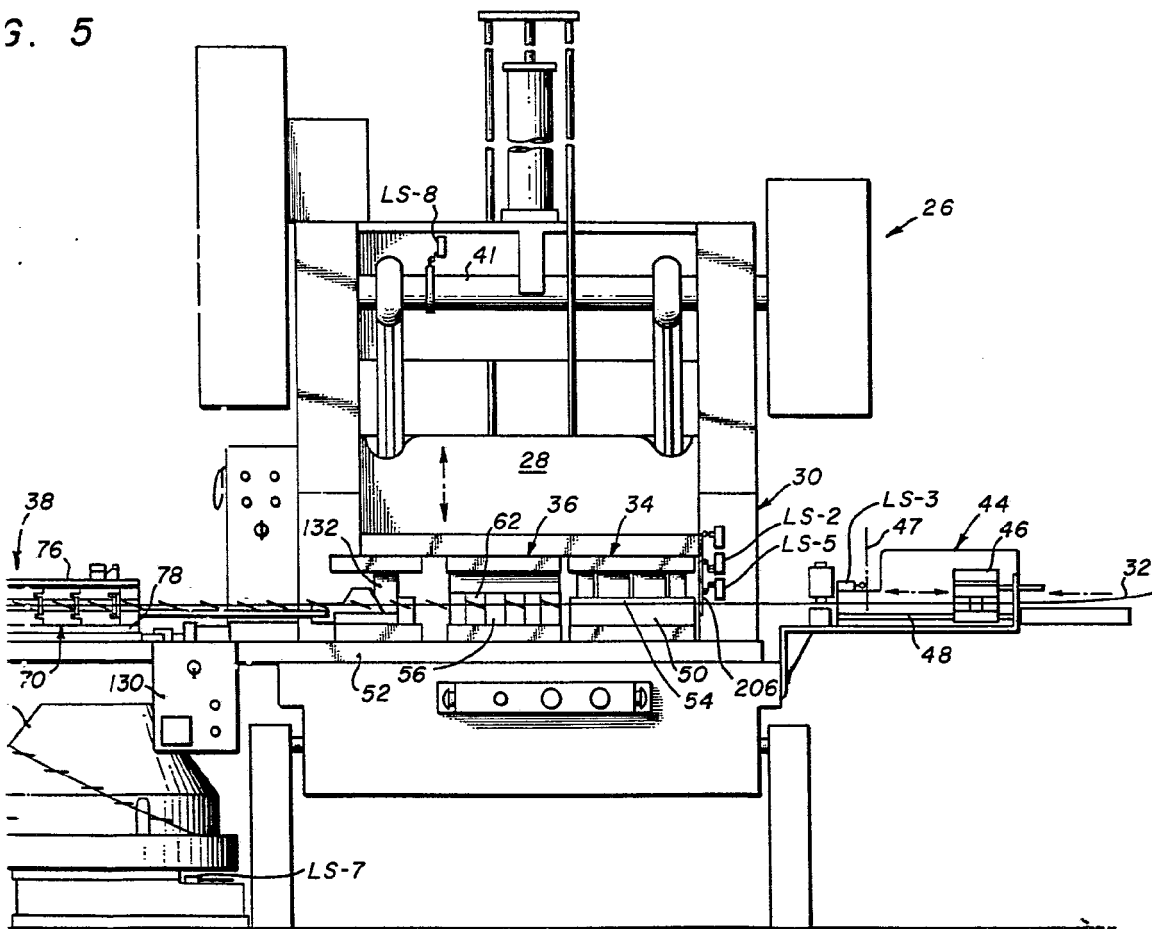


FIG. 4

FIG. 5



3. 5



Handwritten signature and some illegible text.

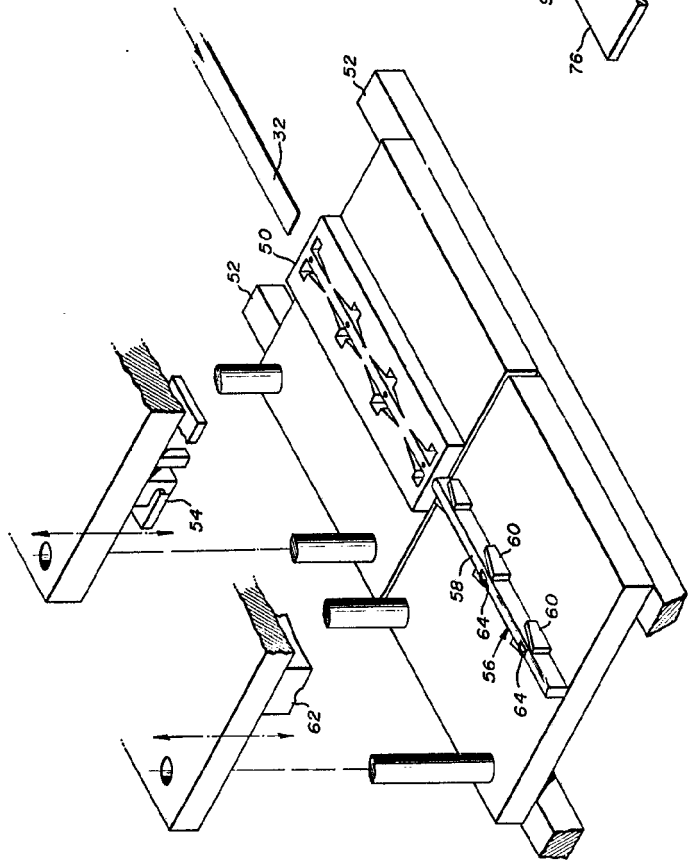


FIG. 6

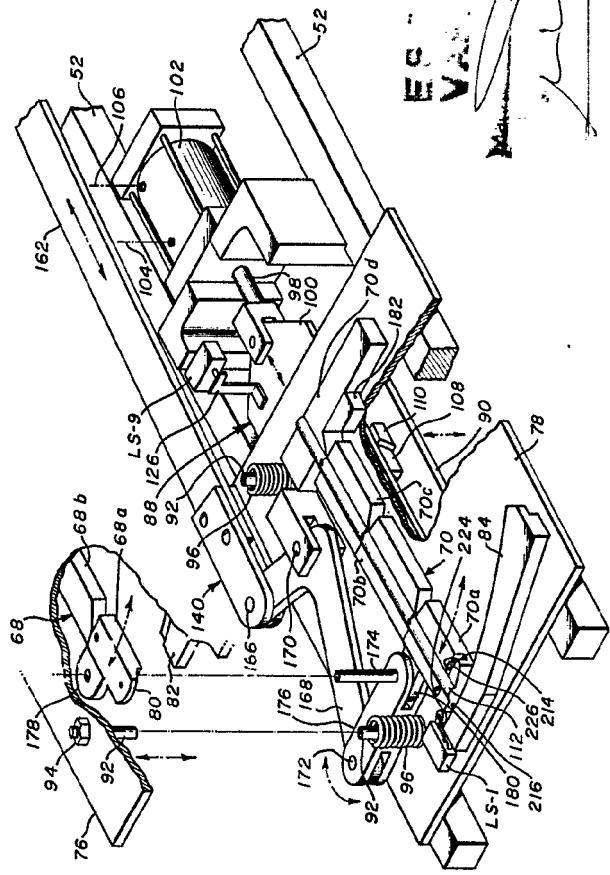


FIG. 7

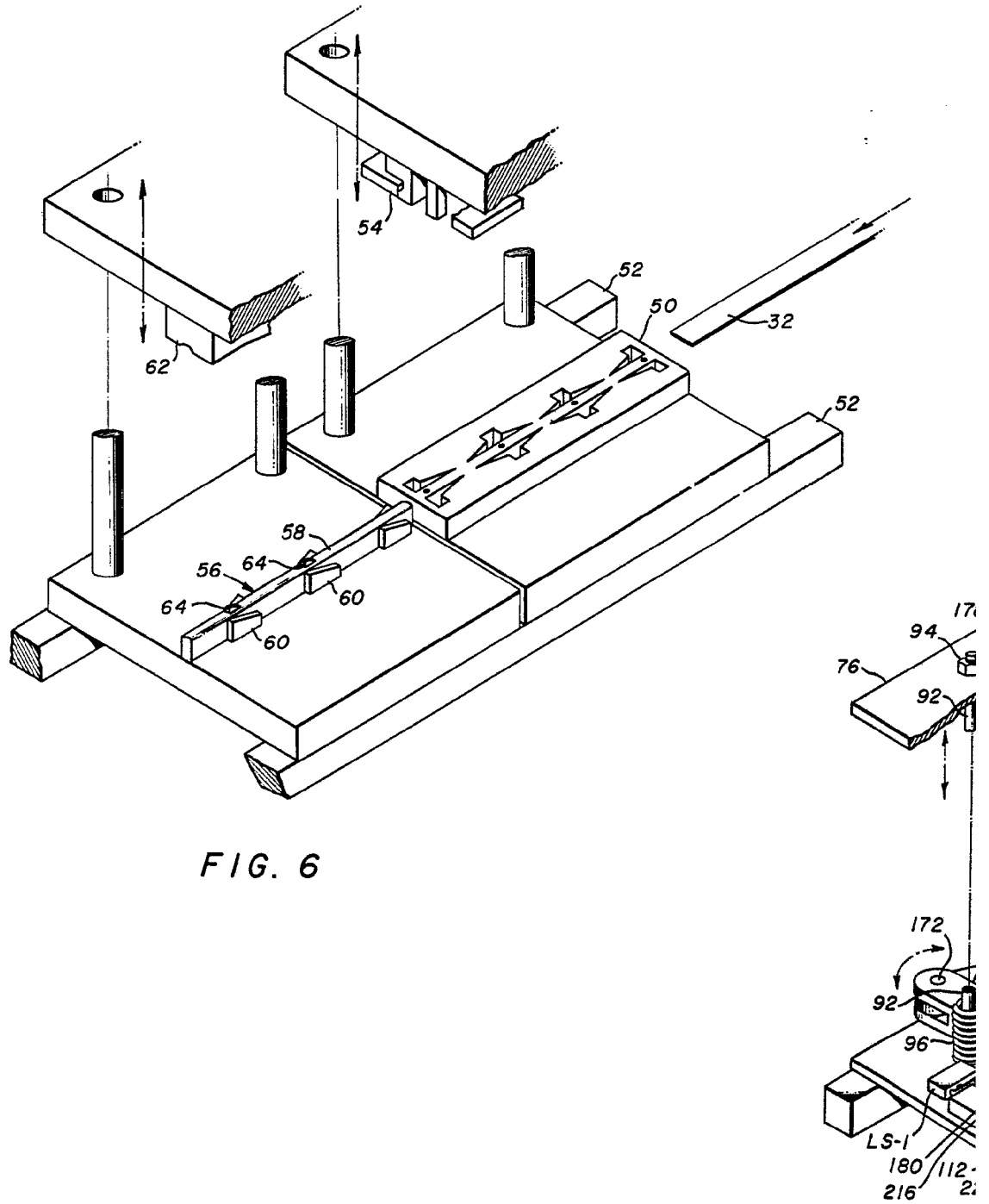


FIG. 6

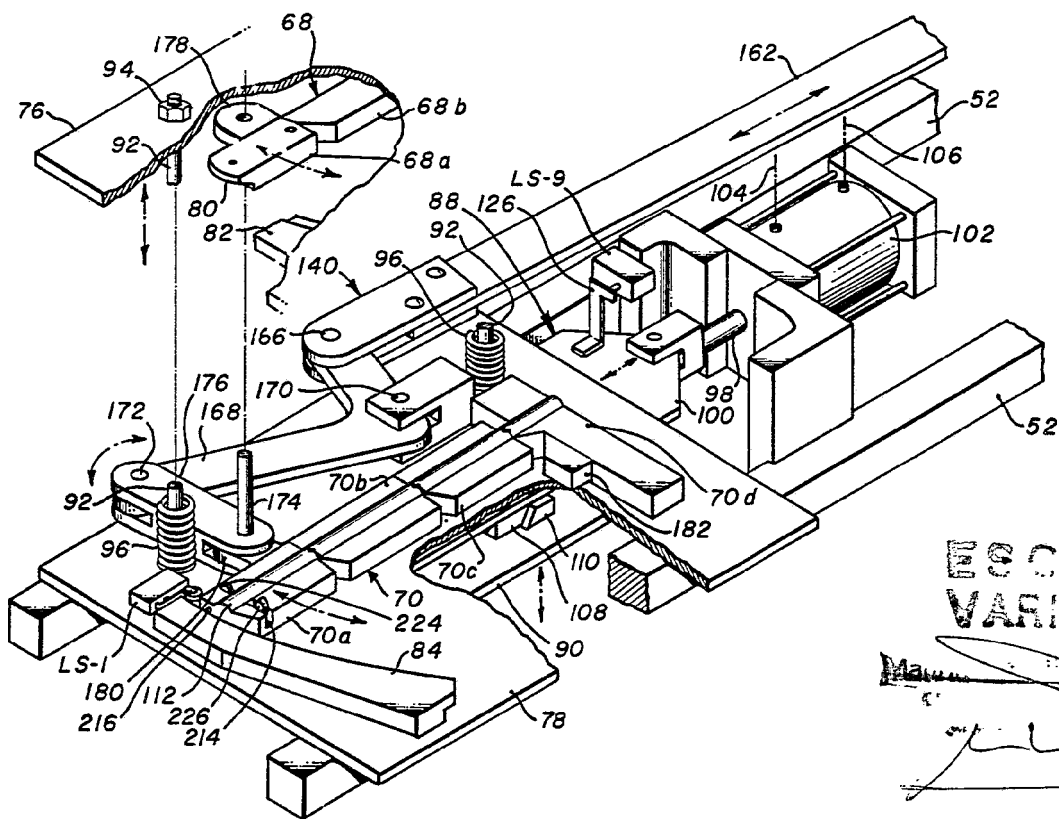
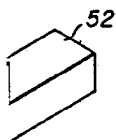
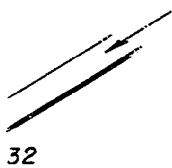


FIG. 7

FIG. 8

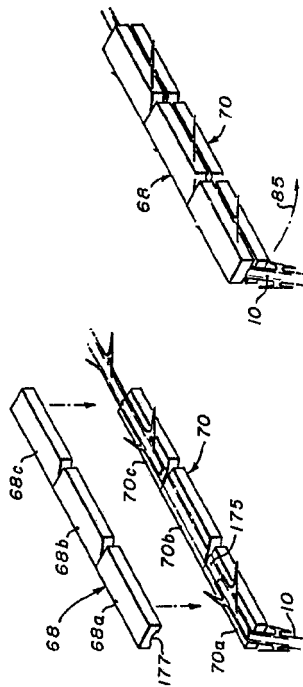
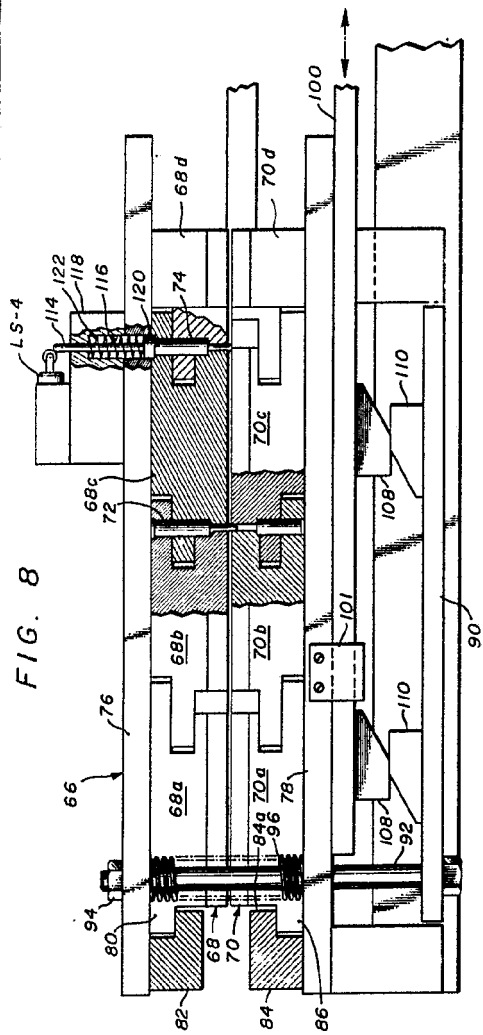


FIG. 9

FIG. 10

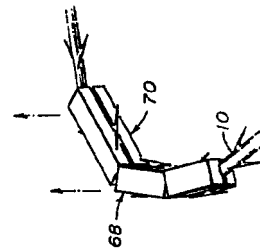


FIG. 11

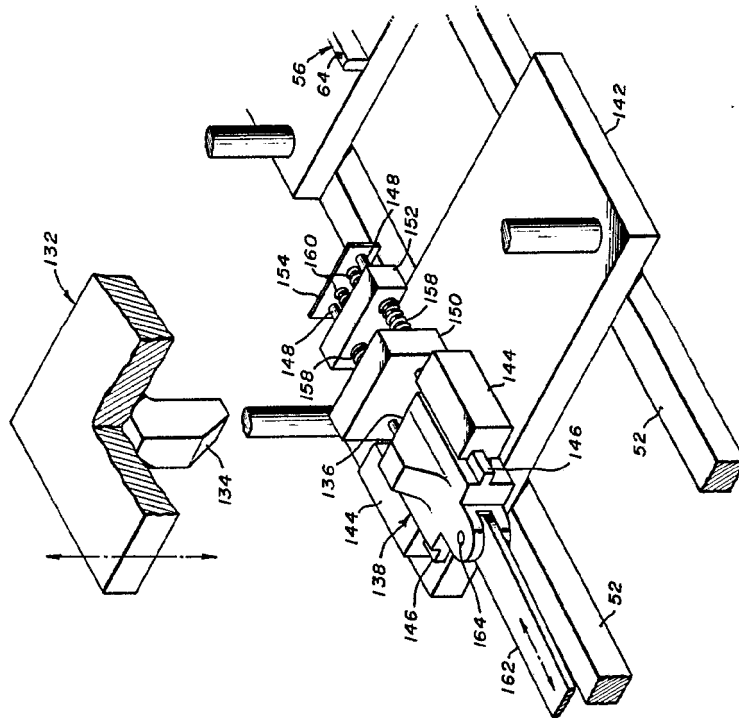


FIG. 13

FIG. 12

FIG. 8

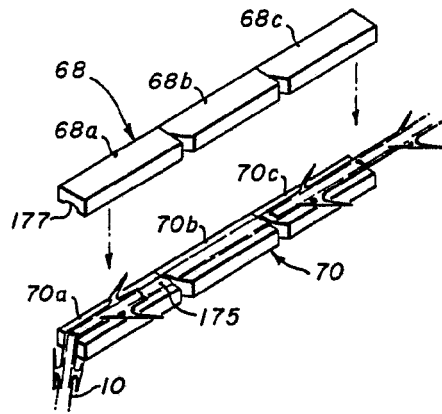
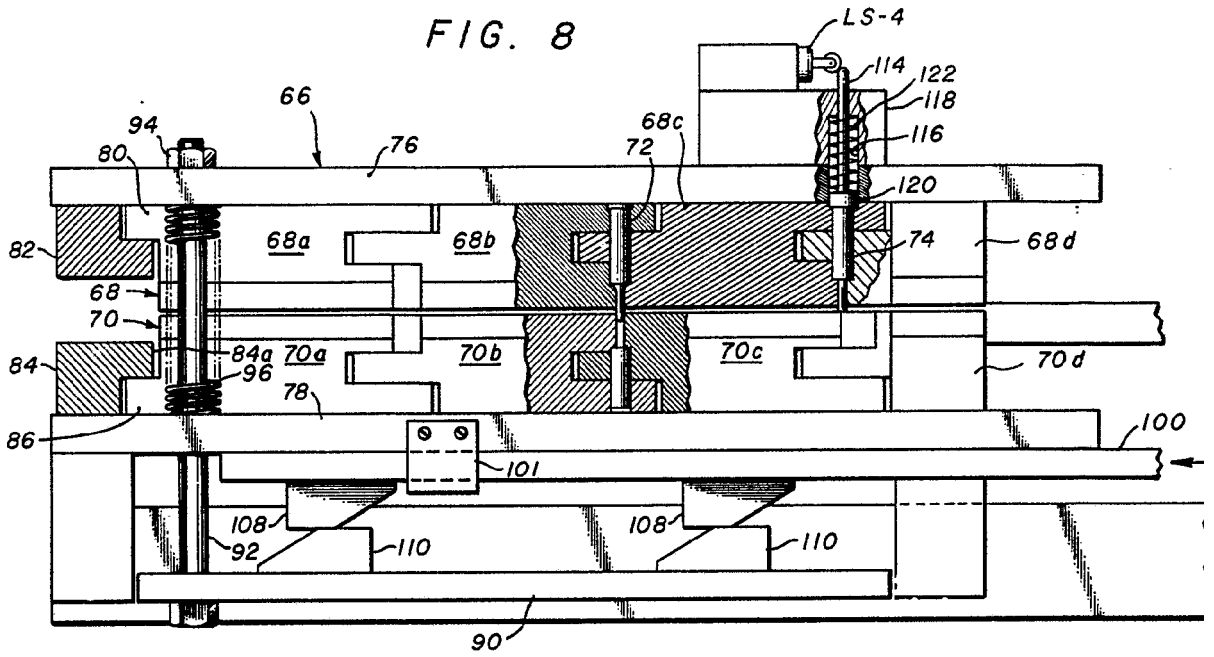


FIG. 9

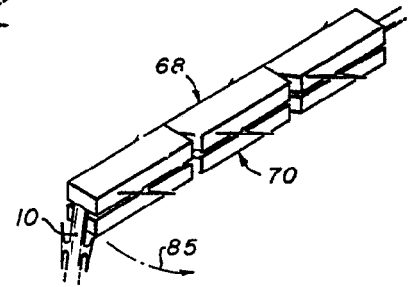


FIG. 10

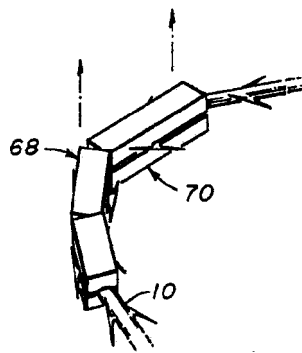


FIG. 11

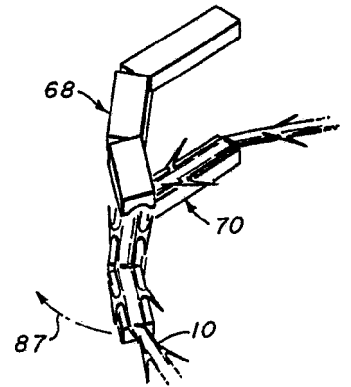


FIG. 12

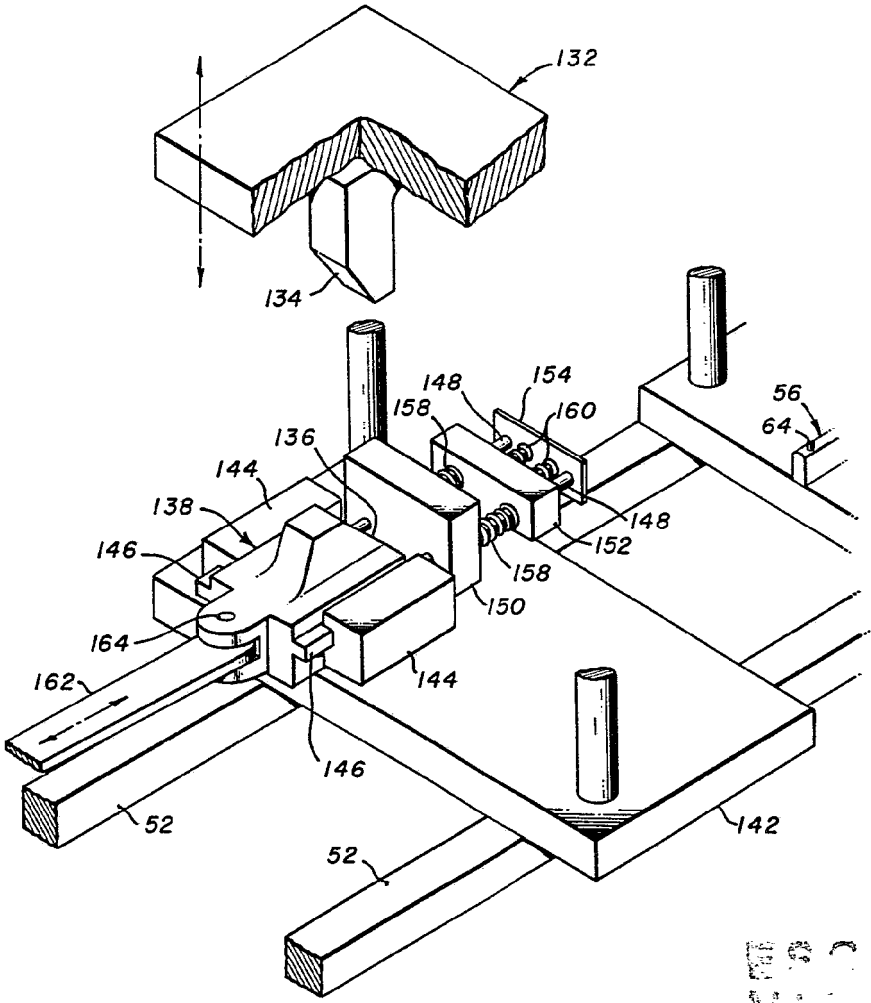
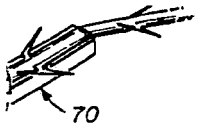
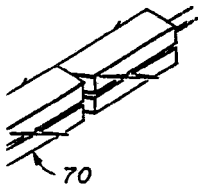
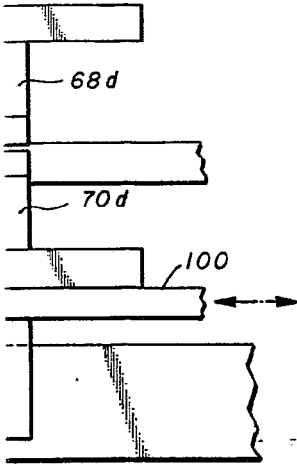


FIG. 13

EPICOLA  
WAS  
1977  
MAGNUM  
1977

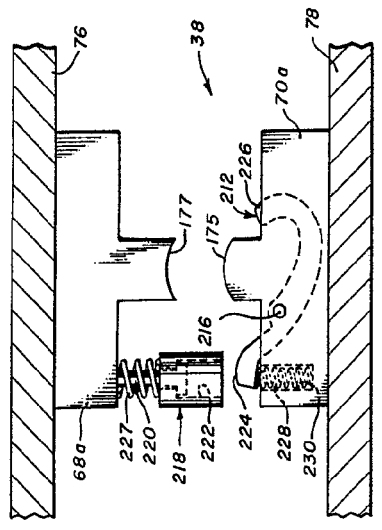


FIG. 16

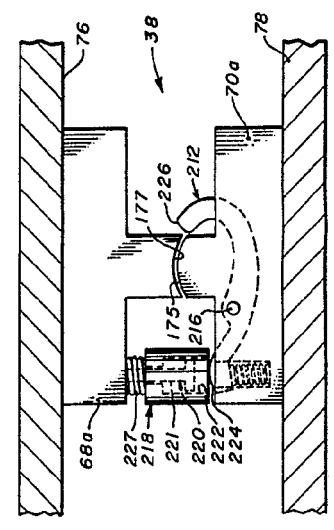


FIG. 17

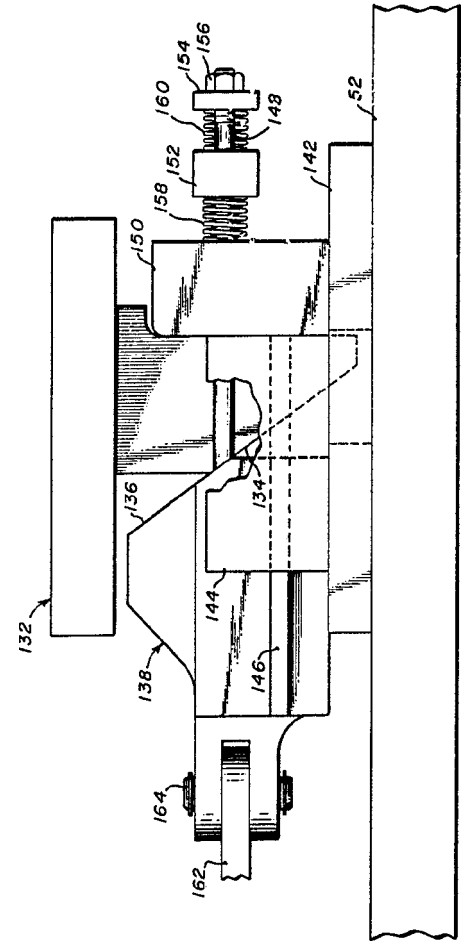


FIG. 14

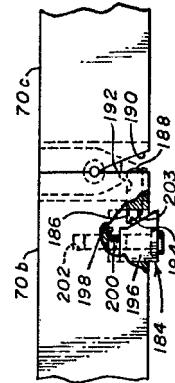


FIG. 15

Handwritten signature or initials, possibly 'L. B.', enclosed in a circle.

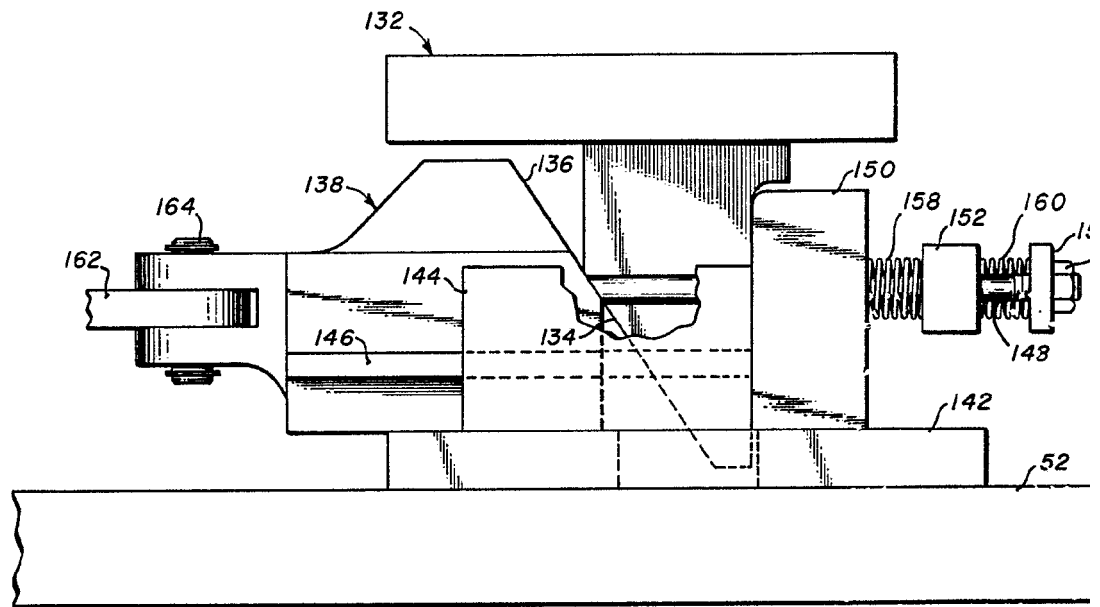


FIG. 14

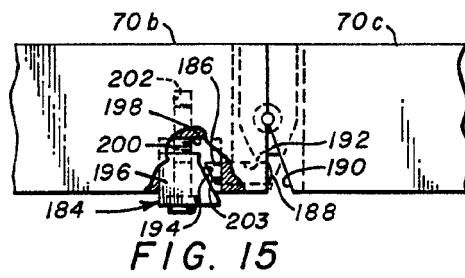


FIG. 15

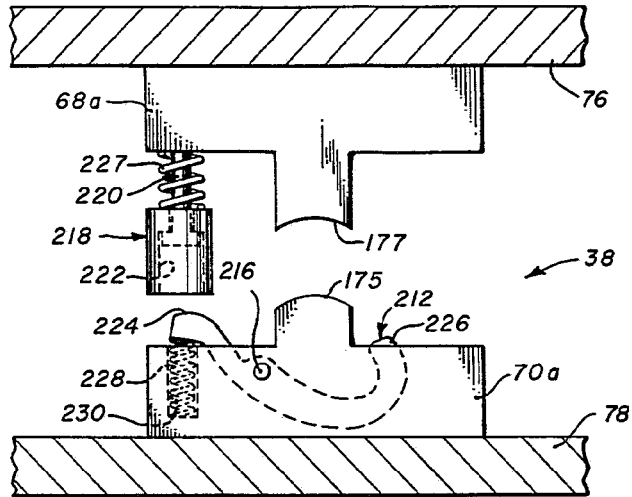
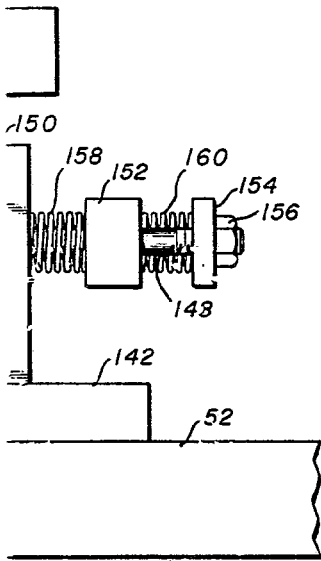


FIG. 16

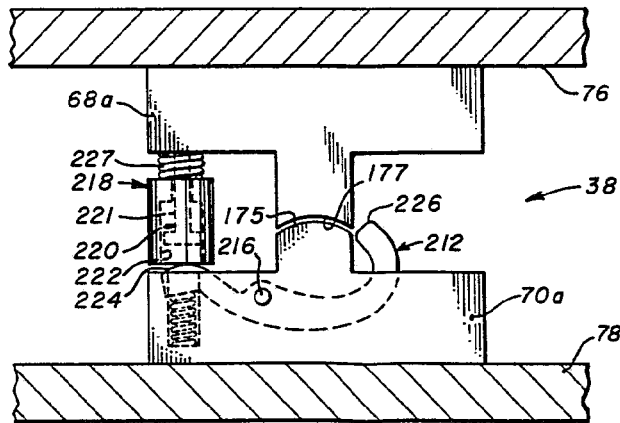


FIG. 17

Handwritten signature and some illegible text.