



PATENTE DE INVENCION

W3524.

408985

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE COSER, DE DOBLE
PESPUNTE.-

Int. Cl.: D05B

Solicitante: NEWAY GOODMAN LIMITED, entidad inglesa, residente en
P.O. Bcx No.277, Robin Hood lane, Hall Green, Birmin-
gham B28, OJG, Inglaterra.-

5. Este invento se refiere a conjuntos de máquinas
de coser de doble pespunte, de la clase que comprende medios
de alimentación para alimentar la costura a través de una
sección de costura, un portaagujas de movimiento alternati-
vo adaptado para llevar por lo menos dos agujas dispuestas



5. lado con lado en un plano transversal a la dirección de alimentación de la costura, medios para inducir movimiento alternativo en el portaagujas de forma que las agujas se muevan longitudinalmente en dicho plano, y dispositivos de montaje de las canillas y medios accionadores de los mecanismos formadores de lazos asociados con las agujas respectivas.

10. Las máquinas de coser de esta clase pueden formar dos o más líneas paralelas de doble pespunte. Cuando dichas máquinas se utilizan para producir líneas de pespuntes de longitud indefinida, como en la producción de fincas a las que se sujetan corchetes machos, corchetes hembras u otros sujetadores, surgen dificultades en la práctica debido a que las canillas se quedan sin hilos a intervalos relativamente frecuentes y se tienen que reemplazar por canillas recién cargadas. Aunque se han hecho varias propuestas que permiten advertir con antelación cuando se va a acabar el hilo de una canilla, esto no altera el hecho de que el problema físico de quitar o reemplazar las canillas es frecuentemente molesto, particularmente cuando se sujetan accesorios a la plataforma de la máquina por encima del lugar donde van montadas las canillas y cuando una costura de tipo complejo se encuentra encima de dicho lugar.

15. El presente invento tiene por objeto evitar o reducir estas dificultades mientras que, al mismo tiempo, proporciona otras ventajas, cuya naturaleza se indicará más adelante.

20. Según el presente invento se proporciona una máquina de coser de doble pespunte de la clase que comprende medios de alimentación para alimentar costura a través de

25.

30.



- una sección de costura, un portaagujas de movimiento alternativo adaptado para llevar una primera y una segunda agujas colocadas lado con lado en un plano transversal a las direcciones de alimentación de la costura; medios para inducir movimiento alternativo en el portaagujas de forma que las agujas se muevan longitudinalmente en dicho plano; un primer y un segundo dispositivo de montaje de las canillas y un primer y un segundo dispositivo accionador de los mecanismos formadores de lazos, asociados respectivamente con la primera y la segunda agujas, y que definen un primer y un segundo ejes geométricos de las canillas, caracterizándose el conjunto porque los ejes de las canillas son por lo menos prácticamente paralelos a las agujas, encontrándose el primer eje de canilla de una forma prácticamente directa hacia la parte trasera de la primera aguja y encontrándose el segundo eje de canilla de una forma prácticamente directa delante de la segunda aguja, considerando la dirección de alimentación de la costura a través de la sección de costura, y los dispositivos de montaje de las canillas se retiran de la sección de costura y del portaagujas para poder reemplazar canillas vacías por canillas llenas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Se comprenderá que los términos "por delante de" y "a la parte trasera de", según se han empleado en el párrafo anterior, se refiere a direcciones paralelas a la dirección de movimiento de la costura a través de la máquina en el punto en que se forman los pespuntos y transversales al plano común a través de los ejes geométricos de dichas dos agujas.
- 25.

- Este dispositivo de montaje de las canillas ofrece grandes ventajas. En primer lugar, se pueden reemplazar
- 30.



- canillas vacías por canillas llenas sin estorbar los accesorios o el trabajo de costura situados sobre la plataforma de la máquina. En segundo lugar, este dispositivo casi no impone restricción en el espacio entre las dos agujas, porque una
5. montura de bobina junto con sus piezas asociadas se encuentra casi totalmente a la parte trasera del plano transversal que contiene los ejes geométricos de las agujas, mientras que la otra montura de canilla junto con sus piezas asociadas se encuentra casi totalmente por delante de dicho plano; al ser
10. así, se exige muy poco desplazamiento lateral entre las monturas de las bobinas. En tercer lugar, se puede emplear este dispositivo en un conjunto de máquina de la clase en que el portaagujas se mueve transversalmente, como en la máquina llamada de agujas oscilantes, puesto que el movimiento trans-
15. versal de cada aguja es por lo menos prácticamente tangencial a la canilla correspondiente, por lo que la canilla y el mecanismo formador de lazo pueden continuar funcionando satisfactoriamente aún cuando la posición de la aguja pueda cambiar ligeramente alrededor de la periferia de la canilla.
20. Los dispositivos de montaje o monturas de las canillas se pueden disponer para moverse en cualquier dirección apropiada para que se puedan reemplazar las canillas vacías, pero es preferible que los portacanillas se monten con movimiento pivotal alrededor de un eje transversal común a la
25. parte trasera de la sección de costura, por lo que quedan accesibles al operario por delante de la máquina. Como variante, las canillas se pueden reemplazar por medios automáticos.
30. Aunque el invento tiene aplicación principal a máquinas con dos agujas solamente, también tiene aplicación con máquinas con tres o más agujas, disponiéndose las monturas



- de las canillas para las agujas sucesivas, preferiblemente, de forma que queden adaptadas para llevar sus canillas correspondientes para girar alrededor de ejes que se encuentran alternativamente por delante y por detrás de las posiciones de las agujas asociadas. Evidentemente, las monturas de las canillas para agujas alternas se encuentran lado con lado por motivos de restricción en la separación mínima posible entre estas agujas alternas. A pesar de todo, esta es la única restricción adicional impuesta por este dispositivo, si se compara con el dispositivo de dos agujas solamente.
5. Una forma particular de conjunto de máquina de coser que incorpora los principios del presente invento se describe a continuación de una forma más particular con relación a los dibujos adjuntos, en los que:
10. La Figura 1 es una vista en planta del conjunto de máquina de coser.
- La Figura 2 es una vista de costado del conjunto, tomada desde la izquierda de la Figura 1 pero a menor escala.
- La Figura 3 es una vista en planta, a mayor escala, de la bancada de la máquina de coser, con partes cortadas para revelar el interior.
15. La Figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la Figura 3.
- La Figura 5 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 5-5 de la Figura 3.
20. La Figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 3.
- La Figura 7 es una vista frontal, a mayor escala, del mecanismo alimentador de cinta.
25. La Figura 8 es una vista frontal del mecanismo ilustrado.
- 30.



trado en la Figura 7, según se ve desde la derecha de la Figura 7.

La Figura 9 es una vista frontal del mecanismo ilustrado en la Figura 7, según se ve desde la izquierda de la Figura 7.

5.

La Figura 10 es una vista, a mayor escala, tomada a lo largo de la línea de corte 10-10 de la Figura 1.

La Figura 11 es una vista trasera en alzado del conjunto ilustrado en las Figuras 1 y 2.

10.

La Figura 12 es una vista frontal en alzado, algo esquemática, de la máquina de coser, e ilustra el mecanismo para hacer que el portaagujas oscile de lado a lado.

La Figura 13 es una vista trasera en alzado, a mayor escala, del mecanismo de la máquina de coser.

15.

La Figura 14 es una vista esquemática en sección tomada a través de la cinta de corchetes producida por el conjunto.

La Figura 15 es una vista en planta de la cinta de corchetes.

20.

La Figura 16 es una vista, a mayor escala, de uno de los corchetes; y

La Figura 17 es una vista en planta del mecanismo para introducir los corchetes en la cinta.

25.

En muchas de estas figuras las piezas están cortadas para indicar partes que de otro modo quedarían ocultas. Además, muchas de las figuras ilustran solamente partes de conjunto, habiéndose omitido las partes comprendidas por detrás de las partes ilustradas para mayor claridad de ilustración.

30.

El conjunto ilustrado está adaptado para coser cor-



chetes de metal preformados para formar cinta de corchete de la clase descrita más adelante con relación a las Figuras 14 a 16.

5. En la descripción que sigue, el conjunto se describe como si se encontrara en la posición normalmente adoptada durante su uso y desde el punto de vista de un operario situado delante del conjunto. Según resultará evidente, el conjunto incorpora una máquina de coser que forma puntadas sobre cinta, cuya cinta se mueve desde la parte delantera de la máquina de coser hasta su parte trasera. La máquina de coser 1 es de construcción generalmente tradicional (según se observará en las Figuras 1, 2 y 12) que comprende una columna alzada 2 con un brazo 3 que se extiende hacia la izquierda desde la parte superior de la columna y que lleva en su extremo de la izquierda un portaagujas de movimiento alternativo vertical 4. La máquina está diseñada para emplear dos agujas 5 y 6, montadas lado con lado en el portaagujas 4 y separadas normalmente de 15,88 a 19,05 mm. La máquina comprende el mecanismo que se describe a continuación con relación a la Figura 12 que permite que el portaagujas 4 oscile lateralmente, siendo el grado de oscilación normalmente de 2.38 mm. La máquina está provista también de diahilos y tensores y limpiezas asociadas de construcción tradicional que no se ilustran y que no se describirán más adelante.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La plataforma 7 de la máquina 1, por debajo del portaagujas 4, no está provista de garras alimentadoras, moviéndose la cinta de corchetes por medio de otra forma de mecanismo alimentador, según se describirá más adelante con relación a las Figuras 7 a 9. Dos ranuras dirigidas lateralmente (no ilustradas) se forman en la plataforma de la máquina
- 30.



- para recibir las agujas 5 y 6. Las canillas y mecanismos formadores de lazos se sitúan por debajo de la plataforma 7 de la máquina. Estas piezas son en general de construcción tradicional y por lo tanto no se ilustran. Cuando se usa la máquina, cada una de las agujas 5 y 6 lleva un lazo de hilo de coser en sentido descendente a través de la pieza de costura y el mecanismo formador de lazo asociado pasa el lazo alrededor de la canilla. Cuando la aguja sube de nuevo el lazo se estira en el espesor de la pieza de costura y levanta también el hilo de la canilla en el espesor de la pieza de costura, con lo que se efectúa el doble respunte tradicional. Cada mecanismo formador de lazo gira continuamente alrededor de un eje geométrico vertical coincidente con el eje de la canilla asociada. Los medios empleados para hacer girar los mecanismos formadores de lazos se describirán más adelante.
- Aunque los detalles de construcción de las canillas y mecanismos formadores de lazos son bien conocidos, su disposición con relación al resto de la máquina, es una característica importante del presente invento. Los ejes de rotación de los mecanismos formadores de lazos y sus canillas correspondientes están indicados por los números de referencia 8 y 9 (véanse las Figuras 3 a 6 inclusive). El eje 8 de una canilla se dispone hacia la parte trasera del plano vertical transversal, indicado en las Figuras 3 y 5, por el número de referencia 10, que contiene los ejes geométricos de las agujas 5 y 6, mientras que el eje 9 de la otra canilla se sitúa por delante del plano 10. Cuando las agujas 5 y 6 se encuentran en la mitad de su recorrido de oscilación lateral, la aguja 5 y el eje 8 se encuentran en un plano verti-



- cal perpendicular al plano 10, y la aguja 6 y el eje 9 se encuentran en un plano vertical paralelo, también perpendicular al plano 10. Cuando las agujas descienden, en la práctica, pasan junto a las periferias de las canillas. En la
5. práctica normal, las agujas descienden solamente cuando se encuentran en los extremos de su recorrido de oscilación lateral, pero como su movimiento oscilante se efectúa en el plano 10 y es tangente a las canillas, no hay dificultad en hacer que los mecanismos formadores de lazos capten los lazos
10. de hilo de coser que han sido llevados en sentido descendente por las agujas, cualquiera que sea el grado de oscilación lateral de las agujas a partir de sus posiciones medias, debiéndose comprender que el recorrido lateral máximo de las agujas es relativamente pequeño si se compara con la distancia
15. de cada uno de los ejes de las canillas 8 y 9 a partir del plano 10 de las agujas.
- Los mecanismos formadores de lazos giran por medio de árboles tubulares 11 y 12 que son coaxiales con los mecanismos formadores de lazos y se extienden hacia abajo
20. desde dichos mecanismos formadores de lazos. El árbol 11 lleva una rueda dentada 13 cerca de su extremo inferior, y el árbol 12 lleva una rueda dentada similar 14 cerca de su extremo inferior. Los extremos inferiores de los árboles 11 y 12 van montados en cojinetes en los limbos inferiores de
25. soportes en forma de L 15 y 16, respectivamente. Una correa sincronizadora con dientes internos 17 se extiende alrededor de las ruedas 13 y 14 y también alrededor de una rueda similar 18 sujeta en un árbol o eje motor 19 dirigido verticalmente.
30. Los dispositivos de montaje o monturas de las ca-

408985

- 10 -



5. nillas, mecanismos formadores de lazos y piezas asociadas que comprenden los soportes en forma de I 15 y 16, se encuentran en un bastidor abierto 20 que se extiende en general horizontalmente de la plataforma 7 de la máquina. Hacia la parte trasera del bastidor 20, por detrás del eje geométrico 8 del mecanismo trasero formador de lazo, hay dos muñones 21 que tienen un eje geométrico transversal horizontal común. Los muñones 21 penetran en cojinetes complementarios en una parte adyacente 22 de la plataforma 7 de la máquina y permite que todo el conjunto de canillas oscile entre la posición de uso, descrita anteriormente e ilustrada en las figuras, y una posición en que las canillas quedan fácilmente accesibles por debajo de la plataforma 7 de la máquina. De este modo, cuando se agota el hilo de las canillas, las canillas vacías se pueden quitar y reemplazarse por canillas llenas. Una ventaja particular que ofrece este dispositivo es que se pueden quitar y reemplazar las canillas sin estorbar a la pieza que se está cosiendo.

10. Para evitar la necesidad de desconectar la transmisión a los mecanismos formadores de lazos cuando el bastidor 20 oscila en sentido descendente desde su posición de uso, el eje motor 19 se proyecta hacia abajo desde una caja de engranajes 23 dispuesta hacia la derecha del bastidor 20 y que tiene un eje de entrada 24 coaxial con los muñones 21. Unos engranajes cónicos en la caja de engranajes 23 transmiten rotación desde el eje de entrada 24 hasta el eje motor 19. La caja de engranajes 23 lleva un brazo dirigido hacia delante 25 a través del cual se extienden pasadores posicionadores 26 fijos al bastidor 20, y un tornillo de ajuste 27. Cuando el bastidor 20 bascula alrededor del eje de los muñones 21,



5. la caja de engranajes 23 bascula con el mismo alrededor del eje geométrico del eje de entrada 24, que es de hecho el mismo eje geométrico. De este modo, cuando el bastidor 20 ha basculado hacia abajo para permitir la introducción de canillas recién cargadas, y se ha llevado de nuevo a su posición de uso, la sincronización de los mecanismos formadores de lazos no se ve afectada y permanece como anteriormente.
10. El eje de entrada 24 de la caja de engranajes 23 reemplaza el eje o árbol para mover el mecanismo formador de lazos previsto normalmente en una máquina de coser del tipo tradicional. El eje de entrada 24 se mueve de una forma normal, por medio de una rueda dentada 28 enchabetaada al árbol 24 y una correa sincronizadora 29 que se extiende a través de la columna 2 y engrana con otra rueda dentada
15. 30 en el eje motor principal 31 de la máquina de coser dirigido en el sentido transversal de la máquina, en una dirección horizontal, en el interior del brazo 3 de la máquina, según se ilustra en la Figura 1. Como variante, el mecanismo puede comprender un tren de engranajes en lugar de la
20. correa sincronizadora y ruedas dentadas 28 y 30.
25. El bastidor oscilante 20, que sostiene los mecanismos formadores de lazos, se mantiene en posición de uso por un núcleo móvil accionada por un muelle 32 en la parte delantera de la plataforma 7 de la máquina, adaptado para que lo pueda soltar el operario por delante de la máquina tirando de un mando 33 en el núcleo móvil hacia sí. El núcleo móvil 32 salta de nuevo a su sitio cuando el bastidor 20 bascula de nuevo a su posición de uso. Unos topes exactamente situados 34 se utilizan para tener la seguridad
30. de que el bastidor vuelve exactamente a su posición de uso.



El portaagujas 4 se puede reemplazar por portaagujas similares adaptados para sostener agujas separadas en distancias diferentes. La máquina puede estar adaptada para utilizar agujas con cualquier separación entre 12,7 y 24,5 mm. En cada caso, la posición de la aguja de la izquierda 5 permanece fija, mientras que la posición de la aguja de la derecha 6 varía. La canilla y el mecanismo formador de lazo asociado con la aguja de la derecha 6, deben ajustarse para concordar con la separación de las agujas. Con este fin, la montura de canillas 35, junto con sus piezas asociadas, es ajustable con relación al bastidor. La montura 35 está provista de ranuras 36 a través de las cuales se extienden tornillos de sujeción 37 y lleva un soporte en forma de L 16 y el árbol 12 con su rueda dentada 14.

El ajuste de la posición de la montura 35 altera la posición de la rueda dentada 14, por lo que es necesario un ajuste adicional para evitar que la correa sincronizadora 17 se tense demasiado o quedará demasiado floja. Este ajuste adicional se efectúa por desplazamiento en conjunto de la caja de engranajes 23 con su eje de entrada 24. Se sueltan unos casquillos 38 en el eje de entrada 24, la caja de engranajes se mueve por rotación del tornillo de ajuste 27 para llevar la rueda dentada 18 en el eje motor de la caja engranajes 19 a la posición deseada, y los casquillos 38 se sujetan de nuevo en su sitio.

Las canillas pueden ser similares a las descritas en la patente británica nº 1.275.408, de Newey Goodman Limited y puede haber un mecanismo similar al descrito en dicha patente y adaptado para producir una señal o detener la máquina cuando el hilo de la canillas casi se ha agotado de



cualquiera de las canillas. Dicho mecanismo se describe a continuación con relación a la Figura 13.

5. La máquina 1 funciona de la manera siguiente. La máquina se monta sobre un soporte 30 donde va montado también un motor eléctrico 40. La línea central de eje de mando del motor 40 se extiende transversal a la máquina y lleva una polea acoplada con una correa 41 que pasa también alrededor de una polea mayor 42 en un árbol principal 42, paralelo al eje de mando y situado un poco hacia la parte trasera de la máquina 1. El árbol principal 43 lleva también una rueda dentada 44 que se engrana con una correa de sincronización 45 que pasa alrededor de una rueda dentada similar 46 en el extremo de la derecha del árbol o eje motor principal 31 de la máquina, inmediatamente hacia la derecha de la parte superior de la columna 2 de la máquina.
- 10.
- 15.

- Desde la rueda dentada 44, el árbol principal 43 se dirige hacia la izquierda, por detrás de la máquina 1, a través de una caja de engranajes 47 y después hasta un dispositivo excéntrico 48 donde termina. El dispositivo excéntrico 48, se acopla a una palanca intermedia 49 pivotada a un brazo de un balancín pivotado en un eje de rodillo de alimentación 51 por delante del dispositivo 48 pero todavía por detrás de la máquina 1. Un brazo dirigido hacia arriba 52 sobre el balancín 50 lleva una uñeta de trinquete accionada por resorte 53 que coopera con la parte superior de una rueda de trinquete 54 en el eje de rodillo alimentador 31. El dispositivo tiene tales características que al girar el árbol principal 43 del dispositivo excéntrico 48 hace que el balancín 50 oscile con movimiento de vaivén por lo que la rueda de trinquete 54 y el eje de rodillo alimen-
- 20.
- 25.
- 30.



- tador 31. El dispositivo tiene tales características que al girar el árbol principal 43 del dispositivo excéntrico 48 hace que el balancín 50 oscile con movimiento de vaivén por lo que la rueda de trinquete 54 y el eje de rodillo alimentador 51 giran en un pequeño ángulo.
5. El eje de rodillo alimentador 51 se extiende hacia la izquierda a través de un dispositivo 55 de tipo conocido que evita la rotación inversa y a través de cojinetes paralelos separados 56. Entre estos cojinetes 56, el árbol 51
10. lleva un rodillo alimentador superior 57. Un rodillo alimentador inferior 58 se sitúa por debajo del rodillo alimentador superior 57 y se monta en un eje secundario 59 situado mediante cojinetes en bloques de cojinete 60 empujados en sentido ascendente por muelles de compresión 61 por debajo
15. de los bloques. Unos engranajes cooperantes 162 y 163 en el eje de rodillo alimentador 51 y el eje secundario 59, respectivamente a un lado de los rodillos 57 y 58, hacen que los rodillos alimentadores giren al unísono en direcciones de rotación opuestas. Cuando el conjunto de máquina
20. de coser está en funcionamiento, la pieza de costura pasa desde la sección de costura, que es el lugar donde se forman las puntadas, hasta los rodillos alimentadores 57 y 58 y se acopla por fricción con los rodillos que tiran de la cinta hacia la parte trasera de la máquina entre la forma-
25. ción de cada una de las dos costuras formadas simultáneamente por las dos agujas 5 y 6. Los rodillos alimentadores 57 y 58 pueden estar nervados para asegurar que no se deslice la cinta, y el rodillo superior 57 puede estar ranurado circunferencialmente, según se ilustra, para permitir que los
30. corchetes cosidos sobre la cinta pasen entre los rodillos



sin deterioro.

5. Una barra 62 portadora de excéntricas en sus extremos, se monta en la parte trasera del rodillo alimentador superior 57 y se puede hacer girar a mano por medio de una palanca 63 para hacer que el rodillo alimentador inferior 58 se preñe hacia abajo, contra la acción de los muelles de compresión 61, por lo que los rodillos alimentadores se separan suficientemente para permitir que se quite la cinta y se reemplace por cinta nueva según se desee. Con este fin, las excéntricas en la barra 62 se apoyan sobre barras verticales 64 las cuales, a su vez, se apoyan sobre el extremo de brazos pivotados 65, cuyas partes centrales prensan los bloques de cojinete 60 en sentido descendente.
10. La parte del conjunto descrita permite que se formen dos líneas paralelas de puntadas uniformes en una longitud de cinta. No obstante, en la producción de cinta con corchetes, es necesario detener periódicamente la alimentación de la cinta mientras que las agujas 5 y 6 se hacen oscilar de lado a lado. Por esta razón se emplea un mecanismo que permite que los rodillos alimentadores 57 y 58 detengan su rotación intermitente durante un número predeterminado de revoluciones del árbol accionada por resorte 53 de la rueda de trinquete 54. La uñeta de trinquete 53 pivota en 66 al balancín 50 y tiene una prolongación 67 más allá y por debajo de su punto de pivote que se puede acoplar con una uñeta de configuración apropiada 68 (véase la Figura 1) que prensa la prolongación 67 hacia abajo y evita que la uñeta de trinquete 53 se ponga en contacto con la rueda de trinquete 54. La uñeta 68 se sitúa en el extremo izquierdo de un brazo horizontal transversal 69 pivotado en su extremo de la dere-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

408985



5. cha a un soporte fijo 70, extendiéndose el eje de pivote horizontalmente en dirección de delante a atrás. Un segundo brazo 71, fijo al brazo 69 se extiende desde el pivote hacia arriba y hacia la derecha. Este extremo de la derecha coopera con una leva 72 que tiene un canto apropiadamente configurado y se monta en un árbol de leva horizontal 73 que se dirige hacia atrás a través de la caja de engranajes 47 mencionada anteriormente y a través de la cual pasa también el árbol principal 43 aunque en ángulo recto al árbol de leva. El brazo 69 se ve empujado hacia arriba por un muelle de tensión helicoidal 74.

10. El árbol de leva 73 gira intermitentemente en un arco de 180° y el mecanismo para producir esta rotación se encuentra en la parte trasera de la caja de engranajes 47.

15. El árbol de leva 73 atraviesa un árbol tubular 75 en la caja de engranajes, cuyo árbol tubular lleva una rueda helicoidal 76 movida por un tornillo sinfín 77 en el árbol principal 43. De este modo, el árbol tubular 75 gira continuamente cuando la máquina está en funcionamiento. En su extremo trasero,

20. inmediatamente hacia la parte trasera de la caja de engranajes 47, el árbol tubular 75 lleva enchavetada una rueda de cadena motriz 78 que mueve una cadena de rodillos 79. La cadena 79 pasa también alrededor de una serie de ruedas de cadena de giro libre 80 en la parte trasera del conjunto, según se ilustra en la Figura 11. Cuando se ha de cambiar la configuración de los corchetes en la cinta de corchetes, la cadena 79 se reemplaza por otra cadena, y como las diversas cadenas pueden tener longitudes diferentes, las ruedas de cadena 80 se montan de forma que sus posiciones se puedan ajustar para

25. que sirvan para las diferentes longitudes. No obstante, cual-

30.



quiera que sea el dispositivo que se adopte, la cadena queda siempre constricta para extenderse alrededor de un arco de por lo menos 180° de la rueda de cadena motriz 78.

5. Montados en la cadena 79, a intervalos predeterminados, se encuentran elementos accionadores proyectados hacia atrás 81 (véase la Figura 1) que se configuran convenientemente como un par de rodillos de cadena adyacentes interconectados por eslabones. A medida que cualquiera de los elementos accionadores 81 pasa alrededor de la rueda de cadena motriz 78, penetra en un canal periférico en una leva motriz 82 enchavetada al árbol de leva 73 inmediatamente por detrás de la rueda de cadena motriz 78, dirigiéndose el árbol de leva hacia la parte trasera del árbol tubular 75. La leva motriz 82 tiene dos de dichos canales a intervalos de 180°
10. alrededor de su circunferencia y el dispositivo tiene las características necesarias para que cada elemento accionador 81 en la rueda de cadena 78 haga girar la leva motriz 82 y el árbol de leva 75 exactamente en un arco de 180° . Cada canal es asimétrico, teniendo una parte gradualmente inclinada a lo largo de la cual puede pasar un elemento accionador 81 según penetra en la ranura, sin, producir la rotación de la leva motriz 82, y una parte impulsora dirigida en sentido radial 83 que se acopla con un elemento accionador. Montado por detrás de la leva motriz 82 y sujeto a la misma,
15. se encuentra un disco muescado 84 que se acopla normalmente con una uñeta de trinquete accionada por resorte 85. Cuando la uñeta de trinquete 85 penetra en una muesca en el disco muescado 84, evita la rotación del disco y del árbol de leva 73. El dispositivo tiene las características necesarias para que, a medida que cada elemento accionador 81 en la ca-
- 20.
- 25.
- 30.



- dena se aproxima a la leva motriz 82, levanta la uña de trinquete 85 de una muesca en el disco muescado 84 y libera por lo tanto la leva motriz, los árboles de leva y el disco muescado para poder girar. Cada elemento accionador 81 está
5. constriñido por una rueda de cadena situada apropiadamente 86 para dejar la rueda de cadena motriz 78 en una dirección generalmente radial hacia fuera de la rueda de cadena motriz, de forma que, al final de cada semirevolución del árbol de
10. leva 73 el elemento accionador se quita radialmente del canal en la leva motriz que ha estado ocupando y permite que el árbol de leva se detenga inmediatamente. Cuando se detiene el árbol de leva 73, la uñeta de trinquete 85 cae en la siguiente muesca de la rueda muescada 84 bajo la influencia de la fuerza de su muelle.
15. La rotación del árbol de leva 78 controla también el movimiento oscilante lateral del portaagujas 4. El árbol de leva 73 se proyecta hacia delante desde la caja de engranajes 47 hacia la columna 2 de la máquina de coser y lleva una rueda de cadena 87 en su extremo delantero. Una cadena 88
20. se extiende alrededor de la rueda de cadena 87 y alrededor de una rueda de cadena adicional 89 del mismo diámetro en el extremo trasero del árbol 90 que se extiende hacia delante por debajo del brazo 3 de la máquina de coser y lleva una leva de disco 91 en su extremo delantero (véase la Figura 12).
25. La leva de disco 91 se acopla con un seguidor de leva 92 en el brazo 93 que pivota en el 94 al soporte de un brazo 3 de la máquina y se acopla a un brazo colgante 94. Una palanca intermedia 95 conecta el extremo inferior del brazo 94 a un bastidor basculante 96 pivotado en su extremo superior 97
30. al brazo 3. Una barra de movimiento alternativo vertical 98



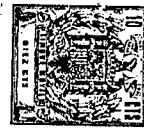
5. va montada en el bastidor 96 y el portaagujas. 4 se sujeta a su extremo inferior. La barra 98 tiene movimiento alternativo de una forma normal. Cada vez que el árbol de leva 73 gira en un arco de 180° , según se ha descrito anteriormente, la leva de disco 91 gira también en un arco de 180° y, al hacerlo así, hace que las agujas 5 y 6 oscilen lateralmente, entre puntadas, según un patrón predeterminado.
10. Según se observará en la Figura 1 un disco 99 se sujeta al árbol 90 entre la rueda de cadena 89 y el brazo 3 de la máquina. El disco 99 y sus piezas correspondientes se ilustran en la Figura 13. El disco se forma con una muesca periférica en la que puede penetrar un seguidor 100 montado en un brazo 101 de una palanca de dos brazos pivotada en 102 a una placa 103 sujeta al brazo 3 de la máquina (no ilustrado en la Figura 13). El brazo 101 se ve empujado hacia arriba por un muelle de tensión helicoidal 104. El otro brazo 105 de la palanca de dos brazos lleva un tope ajustable 106 y un elemento de accionamiento 107 para un microinterruptor 108 sujeto a la placa 103. Una sonda 109 cuelga del extremo del
15. brazo 105 y atraviesa una guía fija 110. El extremo inferior de la sonda 109 se encuentra en el trayecto de la cinta que sale de la sección de costura. Por debajo de la sonda 109, se encuentra una placa 111 pivotada a la plataforma 7 de la máquina alrededor de un eje geométrico transversal horizontal
20. separado hacia la parte trasera de la sonda. La placa 111 tiene una palanca colgante 112 que se articula por medios no ilustrados a uñetas que pueden apoyarse sobre las placas extremas de las canillas. El mecanismo es parecido al mecanismo objeto de la patente británica mencionada nº 1.275.408.
25. Cuando las canillas se cargan con hilo, sus placas extremas
- 30.



5. se sujetan por el hilo y evitan un movimiento notable de las uñetas y de la placa lll. Así, cada vez que la sonda 109 puede descender libremente, encontrándose el disco 99 en la posición ilustrada, la sonda se ve impedida por la cinta a descender por lo que el seguidor 100 no penetra en la muesca del disco y el microinterruptor 108 permanece activado. No obstante, si se agota el hilo de una canilla, o está casi agotado, las placas extremas de las canillas pueden moverse libremente. Entonces, cuando el disco 99 se encuentra en la posición ilustrada, el muelle 104 lleva al brazo 101 hacia arriba, penetrando el seguidor 100 en la muesca según se ilustra. El brazo 105 bascula para soltar el elemento de accionamiento 107 del microinterruptor 107, y, al abrirse el interruptor, hace que se desconecte el motor 40. La sonda 109 empuja la cinta en sentido descendente y hace bascular la placa lll de forma que la palanca hace que se muevan las uñetas.

20. El árbol de leva 73 controla un dispositivo adicional, cuyo dispositivo sirve para introducir corchetes en pliegues de la cinta inmediatamente antes de que se cosan en su sitio. El dispositivo se mueve por medio de una leva de ranura 113 en el árbol de leva 73 entre la leva de disco 91, que controla la uña de trinquete que mueve a la rueda de trinquete 54 en el eje de rodillo alimentador 51, y la rueda de cadena 87. Para comprender la naturaleza y funcionamiento del dispositivo de introducción de corchetes, es necesario comprender primero los detalles de la cinta y de los corchetes y los medios que se emplean para su alimentación en el dispositivo.

30. La propia cinta, que es la parte de tela de la cin-



- ta de corchetes acabada, es de construcción compuesta, estando formada por bandas de tela. Unos rollos de estas bandas se montan delante de la máquina alineados con la sección de costura y los rodillos alimentadores. Las bandas de tela se guían hasta la sección de costura a través de tiras fijas apropiadas (no ilustradas) y, en algunos casos, a través de dispositivos plegadores (no ilustrados) que pliegan las bandas según se llevan a través de las guías plegadoras fijas y entonces las plisan según pasan entre rodillos plisadores, uno de los cuales está accionado por resorte hacia el otro. Para asegurar la tensión correcta de las bandas en todo momento, los rodillos plisadores se mueven en sincronismo con los rodillos alimentadores. A continuación se describe, con relación a las Figuras 14 y 15, una cinta típica que comprende cuatro bandas de tela tras de las cuales son bandas del mismo género textil pero de hechuras diferentes, mientras que la otra banda es una banda de material de refuerzo fibroso no textil.
- La anchura de la banda 114 de material de refuerzo es prácticamente la de la cinta acabada, y esta banda no se pliega. La banda más ancha de género textil 115 tiene doble anchura. La parte central 16 de la misma queda por debajo de la banda 114 de material de refuerzo, y sus partes marginales, una de las cuales 117 es doble de ancha que la otra 118, se pliegan una hacia la otra sobre la parte superior del material de refuerzo, con sus orillos coincidiendo. La banda de género textil 119, que es de anchura intermedia, se superpone a los arillos coincidentes de la banda más ancha 114. La banda intermedia 119 se extiende sobre gran parte de la parte más estrecha 118 de la banda más ancha 115, pero no se
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



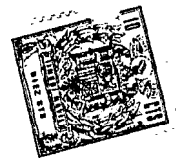
5. extiende hasta el orillo de la cinta ensamblada. La banda intermedia 119 se extiende también aproximadamente por la mitad de la anchura de la parte más ancha 117 de la banda más ancha 115 y su parte marginal 120 se pliega hacia abajo para presentar un orillo plegado. Según se describirá con mayor detalle más adelante, las partes de unión de una fila de corchetes se recoge por debajo de este orillo plegado de la banda 119 de anchura intermedia, saliendo entre las bandas las partes de utilización de los corchetes.
10. La banda más estrecha 121 de las tres bandas textiles se pliega de forma que una parte marginal 122 de la misma quede por debajo de toda la parte central 123, mientras que la otra parte marginal 124 se extiende parcialmente por debajo de las otras dos partes 122 y 123. De este modo,
15. una parte de la banda plegada 121 tiene dos espesores de material mientras que la otra parte tiene tres espesores. La banda plegada 123 tiene poco menos de un tercio de la anchura de la banda 114 de material de refuerzo y se superpone a dicha parte de la banda 116 de anchura intermedia que
20. no se pliega, y también se superpone a la parte más estrecha 118 de la banda más ancha 115. Dicho orillo de la banda más estrecha 121, donde hay dos espesores de material, se alinea con el orillo adyacente de la banda más ancha 115, mientras que las partes de unión de una segunda fila de corchetes se
25. recojen o remeten por debajo del borde u orillo de la banda más estrecha donde hay tres espesores de material, saliendo las partes de utilización de los corchetes por debajo de la banda más estrecha y quedando sobre la banda intermedia.
30. Las diversas bandas 114, 115, 119 y 121 se cosen entre si en la sección de costura por dos líneas paralelas



- de puntadas 151 y 152. Entre corchetes sucesivos, las líneas de costura son adyacentes a los orillos de las bandas más estrecha e intermedia de las que salen las partes de utilización de los corchetes, uniendo una línea de puntadas 151 todas las bandas entre sí y la otra 152 uniendo entre sí todas las bandas a excepción de la banda más estrecha. Cuando las agujas oscilan a un lado, las puntadas se desplazan una corta distancia separándose de sus bordes.
- 5.
- Los corchetes son todos de la misma construcción y en la Figura 16 se ilustra un corchete 125. Cada corchete comprende un trozo de alambre doblado aproximadamente con un contorno en forma de T, cuyo cuerpo y alas son relativamente gruesos. La parte 126 de cada corchete correspondiente al cuerpo de la T constituye la parte de utilización del corchete, mientras que la parte 127 de cada corchete corresponde a las alas de la T y constituye la parte de unión del corchete. Los extremos del alambre se separan una corta distancia en el centro de la parte superior de las alas 127, opuesta al centro de la parte de utilización 126.
- 10.
- 15.
- 20.
- Según se observará en la Figura 15, cuando se encuentra presente cualquier corchete, la línea adyacente de puntadas se aproxima a su parte de utilización a lo largo de la parte de unión 127 y adyacente al orillo de la banda 119 ó 121 superpuesta a la parte de unión del corchete. Varias puntadas transversales 128, por ejemplo cinco, se forman por movimiento oscilante apropiado del porteagujas 4, mientras se detiene la alimentación de la cinta. Unas cuantas costuras 129, por ejemplo tres, se cosen dentro de la parte de unión del corchete, desplazándose la aguja por la acción del porteagujas oscilante en una posición donde se encuentra más
- 25.
- 30.



- alejada del orillo de la banda superpuesta que se encontraba anteriormente, y la alimentación de la cinta funciona normalmente. Entonces se forman puntadas transversales adicionales 130, como el primer grupo de dichas puntadas 128, y finalmente la máquina produce una línea adicional de puntadas 131 adyacentes al orillo de la banda superyacente, continuando esta costura hasta el próximo corchete.
- Debido al hecho de que la cadena 79 se puede alterar o reemplazar fácilmente, la separación entre los corchetes se puede alterar con facilidad según se desee. Los corchetes se pueden situar a intervalos uniformes o a intervalos diferentes siguiendo un patrón de repetición. Por ejemplo, según se ilustra en la Figura 15, los corchetes se pueden disponer por pares a lo largo de la cinta, encontrándose próximos los dos corchetes de cada par, y separándose cada par del siguiente por un intervalo más amplio.
- Volviendo ahora al abastecimiento de corchetes y su introducción en la cinta, los corchetes se preforman y disponen de una forma casual en un par de tolbas giratorias 132 (véase la Figura 2). Unas formaciones en las tolbas 132 levantan los corchetes de la masa de corchetes en la tolba y los alimentan sobre un carril de sección transversal en forma de T (no ilustrado) proyectándose el alma del carril entre los extremos de, los alambres que forman los corchetes. Cada carril está aislado eléctricamente del cuerpo de la máquina y se forma un circuito eléctrico a través de los corchetes en el carril y el cuerpo de la máquina. Se habilitan medios de forma que si se interrumpe el abastecimiento de corchetes, el circuito se interrumpe y la máquina se detiene. Otros dispositivos eléctricos de seguridad se pueden em-



plear también para detener la máquina si se agarrotaran los corchetes.

- Los corchetes descienden a lo largo de los carriles hasta dispositivos que los introducen en la cinta plegada inmediatamente adyacente a la sección de costura. Estos dispositivos se ilustran en la Figura 17. En cada lado de la sección de costura hay previsto uno de dichos dispositivos. Cada dispositivo comprende un canal arqueado poco profundo 133, cuyos extremos subtienden un ángulo comprendido entre 180° y 270° en el centro. El canal queda en la plataforma 7 de la máquina y uno de sus extremos apunta hacia la parte trasera de la máquina y se sitúa inmediatamente por delante de la sección de costura. Cada canal contiene una corredera arqueada 34 que se puede mover a lo largo del canal y cuyos cantos corren en ranuras en las paredes laterales del canal. Los carriles se disponen de forma que descarguen corchetes en los canales en las posiciones indicadas por el número de referencia 135. Un extremo de cada corredera 134 se desplaza entre la posición ilustrada donde queda adyacente a la parte inferior del carril asociado, y una posición en dicho extremo del canal por medio de la sección de costura. El dispositivo tiene las características necesarias para que, cada vez que cada corredera 134 retrocede más allá del extremo del carril, un corchete cae en el canal asociado, moviendo entonces la corredera el corchete hasta la sección de costura antes de volver para recoger el corchete siguiente. Las dos correderas 134 pueden tener movimiento alternativo inducido por articulaciones apropiadas montadas en la plataforma de la máquina y que terminan en un seguidor de leva que se acopla a la leva de ranura 113 mencionada anteriormente. Cada corredera

408985



134 se acopla a un brazo 136 pivotado en el centro 137 del arco del canal asociado 133. Cada brazo 136 se acopla por medio de una palanca intermedia 138 de longitud ajustable a una esquina 139 de una placa triangular 140 pivotada a la

5. plataforma 7 de la máquina en 141. Las dos placas 140 están articuladas para oscilar al unísono por medio de una palanca intermedia transversal 141 cuyos extremos pivotan en las pla-

10. cas 140, en el punto 142. La placa derecha de las dos placas 140 pivota también en una palanca intermedia 143, cuyo otro extremo pivote en 144 (véase la Figura 1) en una palanca in-

15. termedia 145 la cual pivota, a su vez, en el soporte 39 en el punto 146. Una parte intermedia de la palanca 145 pivota en un extremo de una palanca intermedia 147 que se extiende hacia atrás por debajo del brazo 3 de la máquina para unirse

20. a una palanca intermedia pivotada en el centro 148, en el punto 149. La palanca intermedia 149 pivota en un soporte en el bastidor, en el punto 150. El otro extremo de la palanca intermedia 149 lleva el seguidor de leva (no ilustrado) que se acopla a la leva de ranura 113. La sincronización de

25. los dispositivos tiene tales características que, en la práctica, los corchetes se introducen entre las bandas de la cinta inmediatamente antes de que se formen las primeras costuras transversales 128 para sujetar los corchetes en su sitio, permaneciendo las correderas 134 para colocar los

30. corchetes en posición mientras que se forman estas puntadas transversales. Las correderas 134 retroceden entonces mientras se forman las puntadas necesarias para sujetar estos corchetes.

Se comprenderá que las partes extremas de los canales poco profundos 133, que contienen las correderas 134,



quedan entre las bandas apropiadas de la cinta inmediatamente por delante de la sección de costura, y que su presencia no evita la colocación correcta de las bandas en la sección de costura.

5.

También se puede emplear una máquina similar a la descrita anteriormente para hacer una cinta de corchetes macho, o sea una cinta similar a la descrita pero con corchetes machos en lugar de corchetes hembras. La única diferencia en las máquinas se refiere a los dispositivos para alimentar

10.

los corchetes machos a las bandas según se aproximan a la sección de costura. Cualquiera que sean los dispositivos que se utilicen, es preferible introducir ambos corchetes machos en el sentido lateral de las bandas para que la parte de unión de cada corchete macho pase por debajo del orillo de una banda mientras que la aguja se extiende sobre dicho orillo. Un dispositivo para alimentar corchetes a las bandas es el objeto de la solicitud de patente británica N^o 60.971/71 de Newey Goodman Limited.

15.

En una modificación del conjunto de máquina (no ilustrada) la cadena 79 que lleva los elementos de accionamiento 81, se dispone para llevar uno o más pares de dichos elementos separados de tal forma que con cada movimiento del árbol de leva 73, el árbol gira dos veces en un arco de 180^o sin pausa, o sea, dá un giro de 360^o ininterrumpidamente. Las levas se reemplazan entonces por nuevas levas configuradas para llevar a cabo en una revolución completa lo que anteriormente se efectuaba en la mitad de una revolución.

20.

Se comprenderá que gran parte del mecanismo descrito anteriormente, en particular el dispositivo alimentador de cinta, control de agujas oscilantes, dispositivo plegador

25.

Se comprenderá que gran parte del mecanismo descrito anteriormente, en particular el dispositivo alimentador de cinta, control de agujas oscilantes, dispositivo plegador

30.

Se comprenderá que gran parte del mecanismo descrito anteriormente, en particular el dispositivo alimentador de cinta, control de agujas oscilantes, dispositivo plegador

408985



5. de cinta, dispositivo alimentador de corchetes y dispositivos sincronizadores, se pueden utilizar también en un conjunto de máquina adaptado para coser una sola línea de corchetes hembra o corchetes macho u otros medios de sujeción sobre una cinta.

NOTA

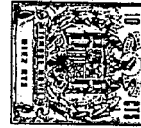
10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Inglaterra, con fecha 26 de Noviembre de 1.971, bajo el número 54928/71; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE COSER, DE DOBLE PESPUNTE; caracterizándose por lo siguiente:
- 15.

20. 1.- Perfeccionamientos en máquinas de coser de doble pespunte de la clase que comprende medios de alimentación para alimentar el trabajo de costura a través de una sección de costura; un portaagujas de movimiento alternativo adaptado para llevar una primera y una segunda aguja situadas
25. lado con lado en un plano transversal a la dirección de alimentación de la costura; medios para inducir movimiento alternativo en el portaagujas de forma que las agujas se muevan longitudinalmente en dicho plano; un primer y un segundo dispositivo de montaje de canillas y un primer y un segundo dispositivos accionadores de mecanismos formadores de lazos, aso
- 30.



5. ciados respectivamente con la primera y la segunda agujas y que definen un primer y un segundo ejes geométricos de las canillas, caracterizado porque los ejes de las canillas son por lo menos prácticamente paralelos a las agujas, encontrándose el primer eje geométrico de canilla de una forma prácticamente directa hacia la parte trasera de la primera aguja y encontrándose el segundo eje geométrico de canilla de una forma prácticamente directa por delante de la segunda aguja, considerado en la dirección de alimentación de la costura a través de la sección de costura, y los dispositivos de montaje de las canillas son desplazables de la sección de costura y del portaagujas para permitir reemplazar canillas vacías por canillas llenas.
- 10.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizado porque uno de los dispositivos de montaje de las canillas, y su dispositivo accionador asociado, va montado para poder efectuar ajuste lateral en una dirección paralela al plano de las agujas, con el fin de permitir variaciones en las separaciones de las agujas.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizado porque el portaagujas es desplazable lateralmente, en el plano de las agujas, tangencialmente con respecto a los dispositivos de montaje de las canillas.
25. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivos de montaje de las canillas y el primer y el segundo dispositivos de accionamiento de los mecanismos formadores de lazos se encuentran en un bastidor común montado para efectuar un movimiento oscilante descendente alrededor de un eje geométrico transversal a la parte trasera de la sección de costura.
- 30.

408985



5. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el primer y el segundo dispositivos de accionamiento de los mecanismos formadores de lazos son desplazables con los dispositivos de montaje de las canillas, y porque un tren de transmisión desde un motor fijo hasta dichos dispositivos de accionamiento no se desacopla con el movimiento de los dispositivos de montaje de las canillas, por lo que la sincronización de los mecanismos formadores de lazos no se ve afectada por el desplazamiento y recuperación de los dispositivos de montaje de las canillas.

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque el tren de transmisión comprende una caja de engranajes con un eje de entrada acoplado al motor y un eje de salida acoplado al dispositivo accionador, girando la caja de engranajes alrededor del eje geométrico del eje de entrada cuando se desplazan los dispositivos de montaje de las canillas.

20. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de alimentación comprenden un par de rodillos giratorios intermitentemente hacia la parte trasera de la sección de costura, que funcionan para tirar de la pieza de costura hacia atrás entre los rodillos.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la transmisión intermitente a los rodillos se pueden interrumpir para permitir que se formen dos o más respúntes sin movimiento de la pieza de costura, controlándose la interrupción por medios sincronizadores ajustables, movidos en sincronismo con los rodillos.

30.

408985



2 FEB 1973

5.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la interrupción de la rotación intermitente de los rodillos alimentadores está sincronizada también con el funcionamiento de medios que producen el desplazamiento lateral del portaagujas, por lo que, en la práctica, se forman pespunte transversales en la pieza de costura.

10.

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, caracterizados porque la interrupción de la rotación intermitente de los rodillos alimentadores se sincroniza también con medios para producir elementos de sujeción en el trayecto de la pieza de costura a través de la sección de costura.

15.

11.- Perfeccionamientos en máquinas de coser, de doble pespunte, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 31 hojas escritas a máquina por una sola cara.

-2 FNE 1973

Madrid,

20.

NEWBY GOODMAN LIMITED.-

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gaele Fernández

408985

408985

ESCALA VARIABLE

Madrid

E. GOMEZ ACEBO Y ROJAS

Ingenieros de Camión y Maquinaria

Gomez

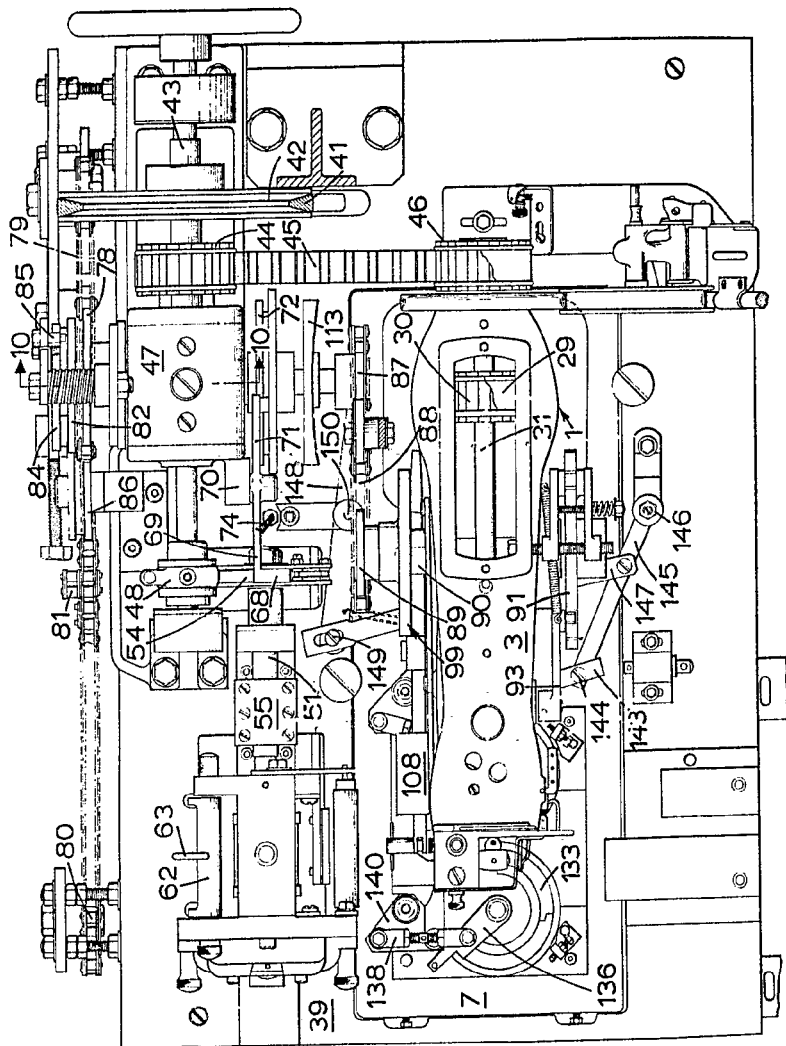


FIG. 1.

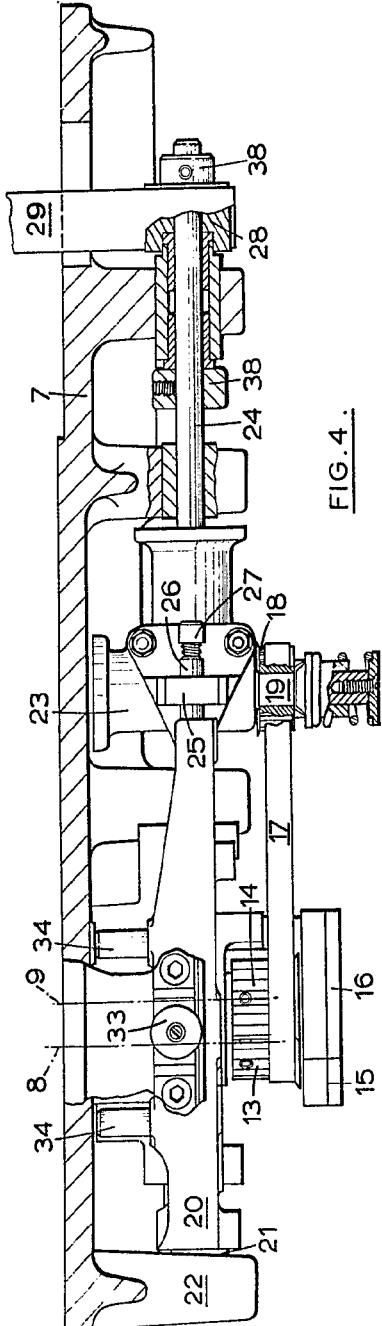
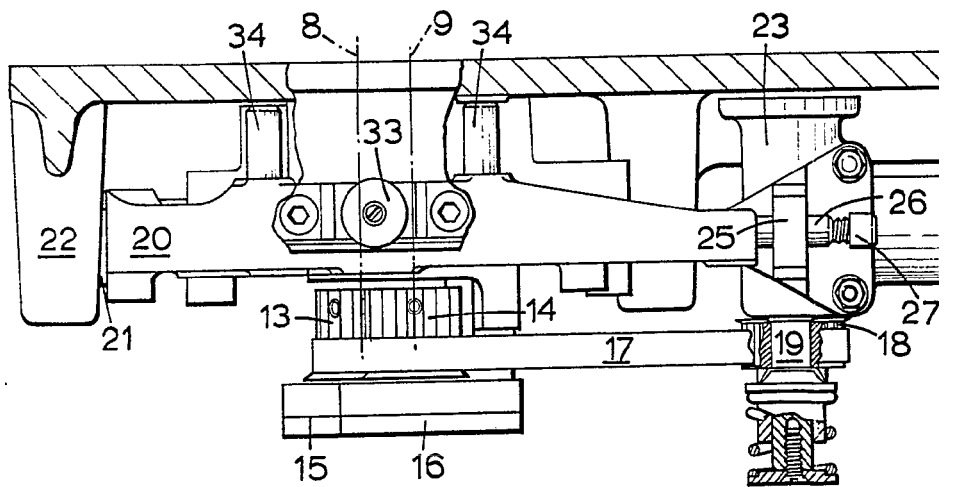
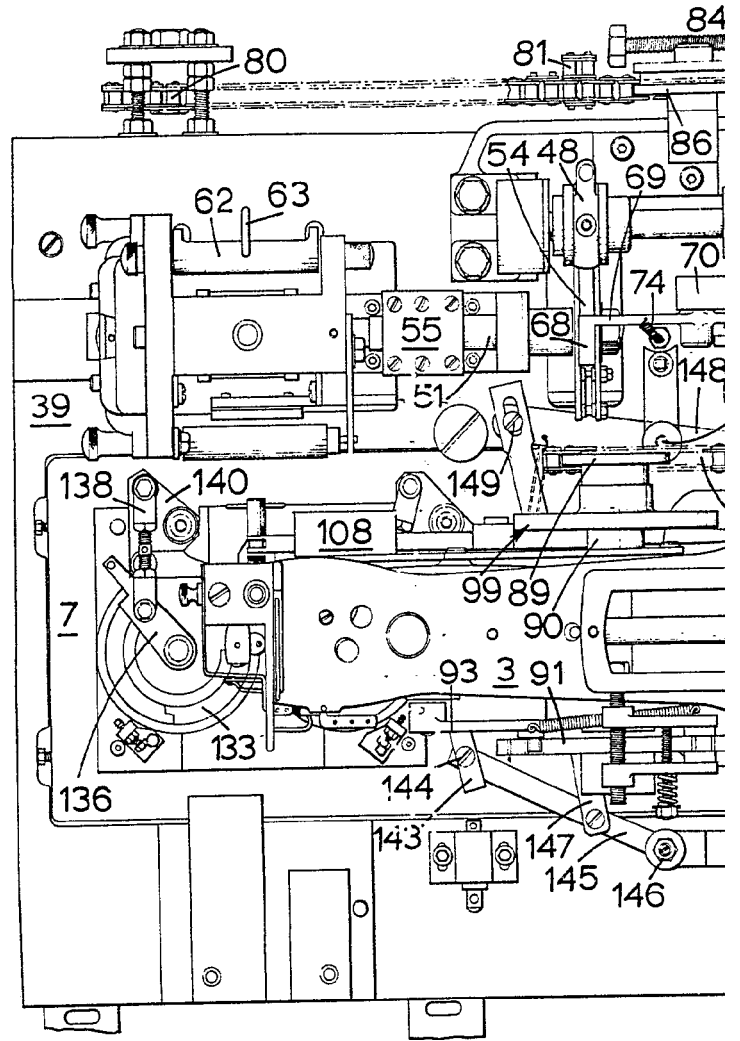
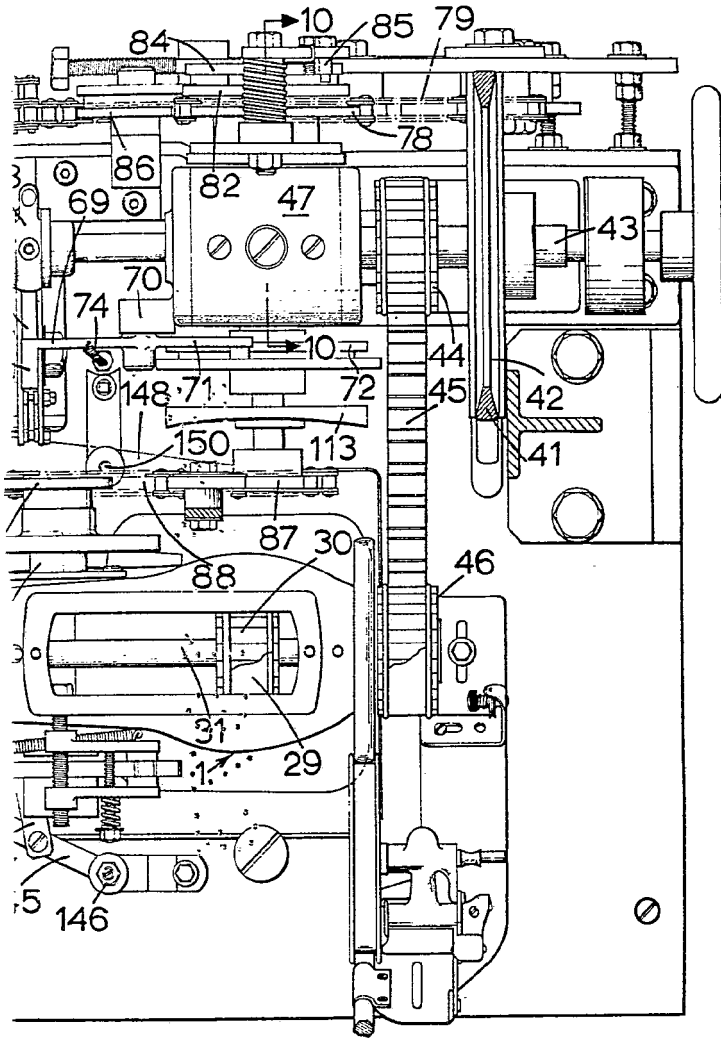


FIG. 4.

408985

FIG. 1.





408985

ESCALA
VARIABLE

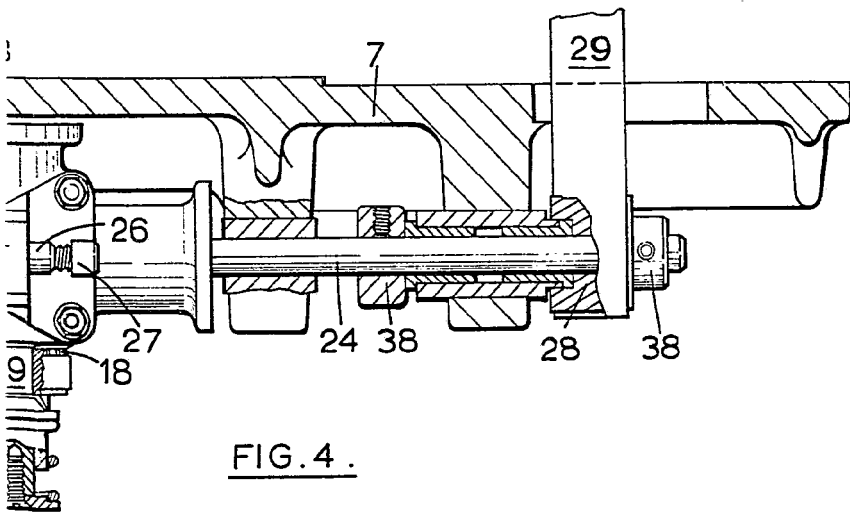


FIG. 4 .

Madrid

L. GOMEZ ACEBO Y MOYER
Ingenieros de Oficio
[Handwritten signature]

408985

408985

ESCALATA
VALVULAS

- 2. ENF 1973

Madrid

S. GOMEZ ACEBO Y ROBLES
Ingenieros
P. Filmedor, L. Gavila Ferraz

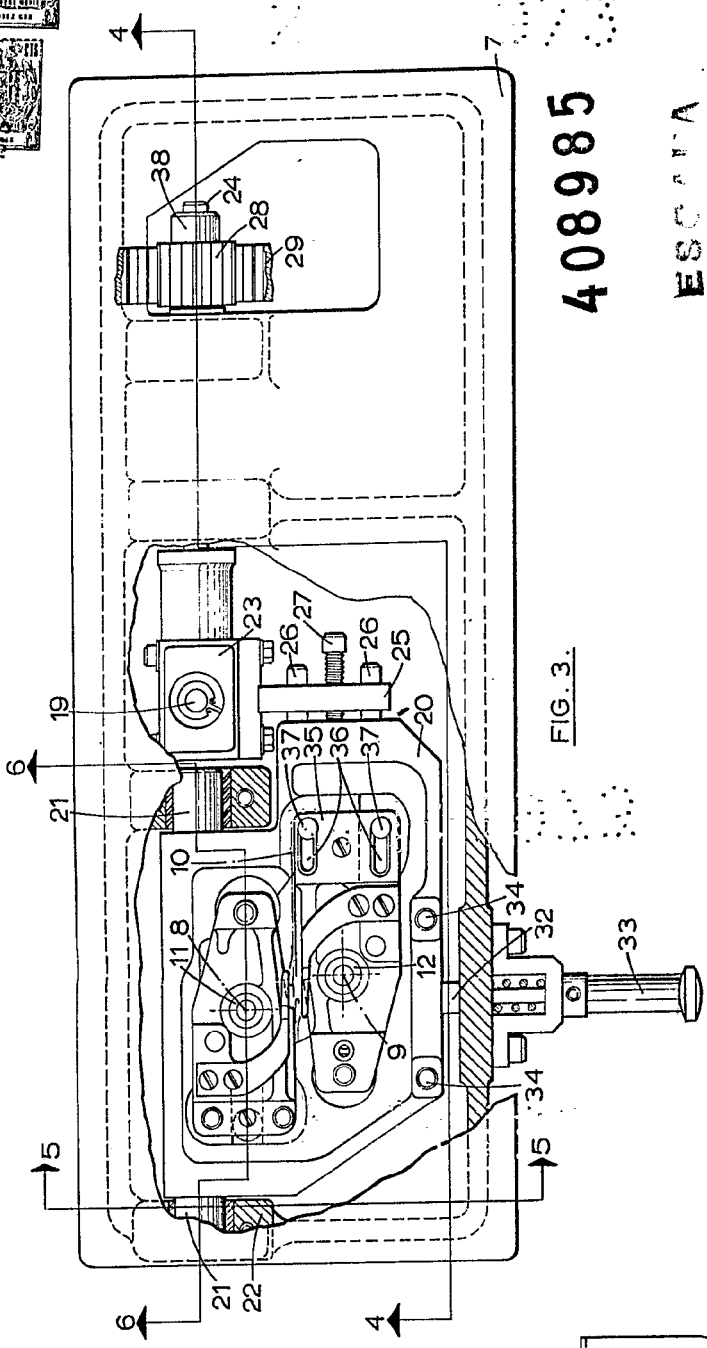


FIG. 3.

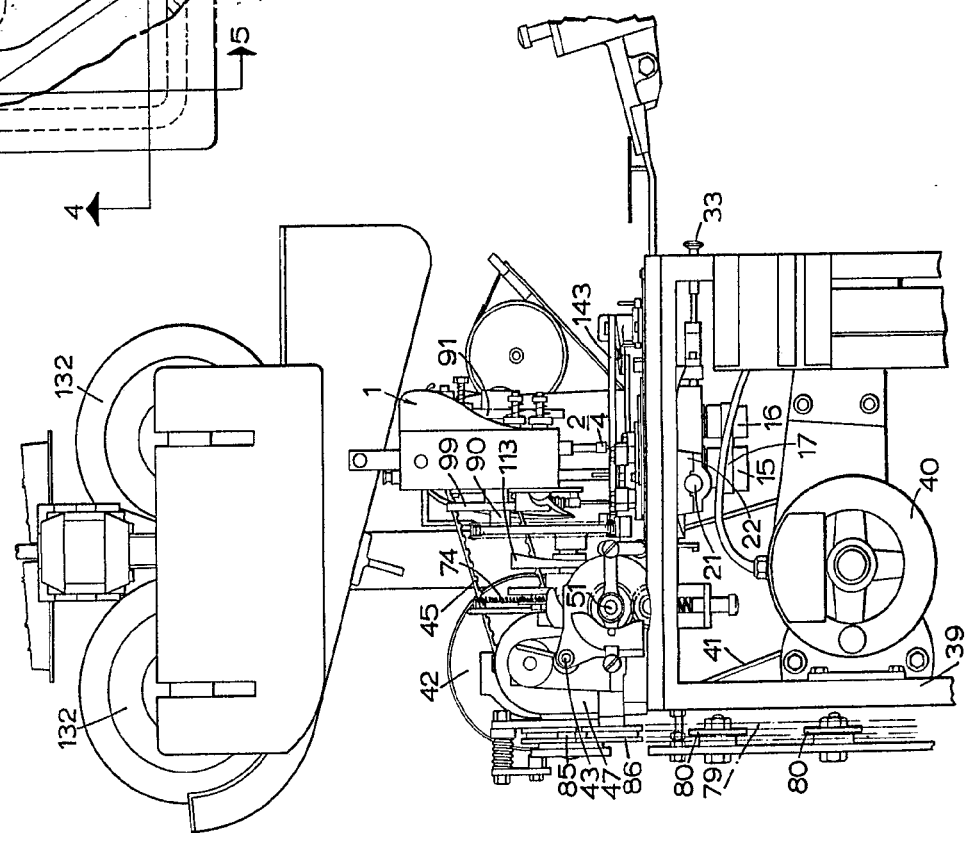


FIG. 2.

408985

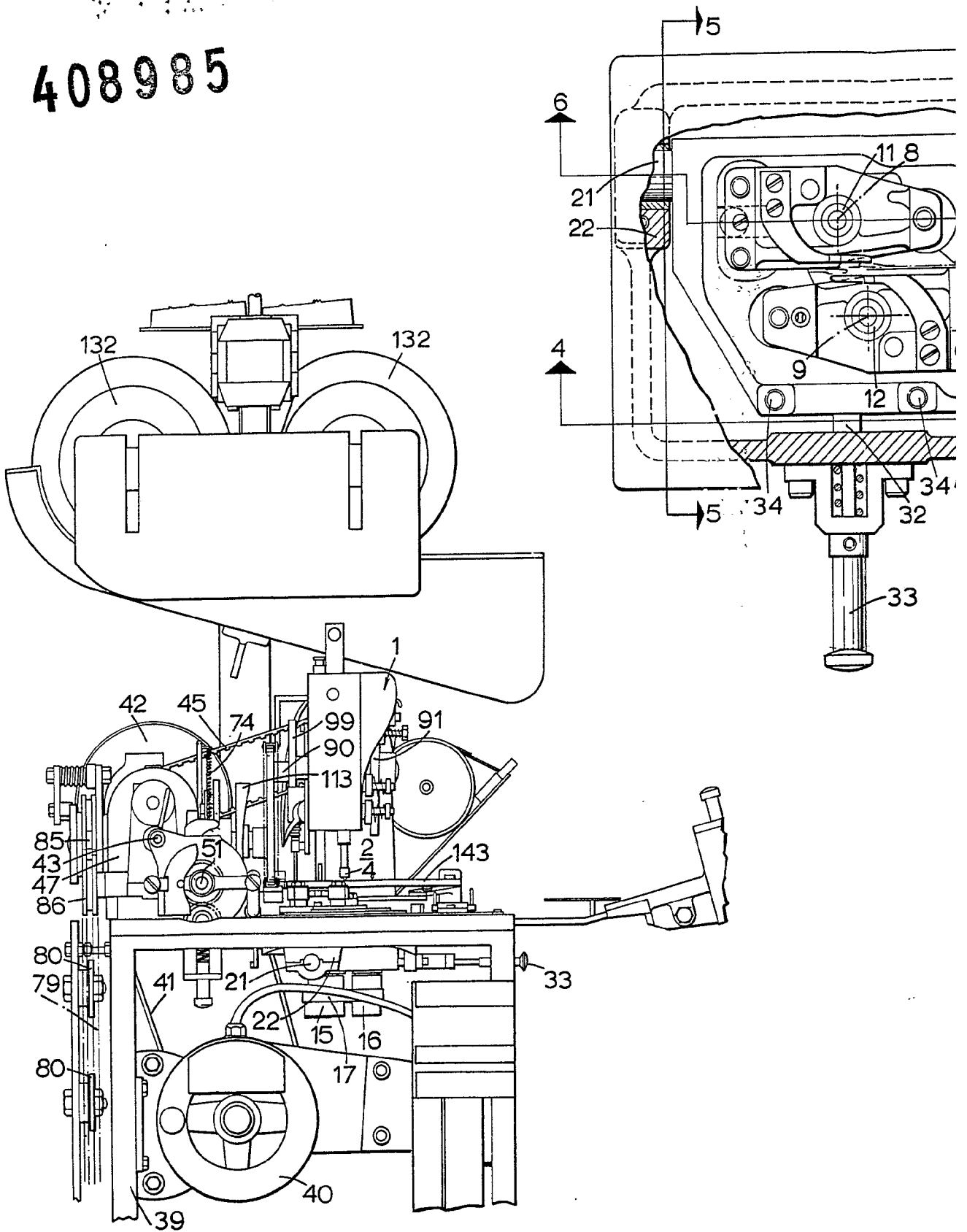


FIG. 2.

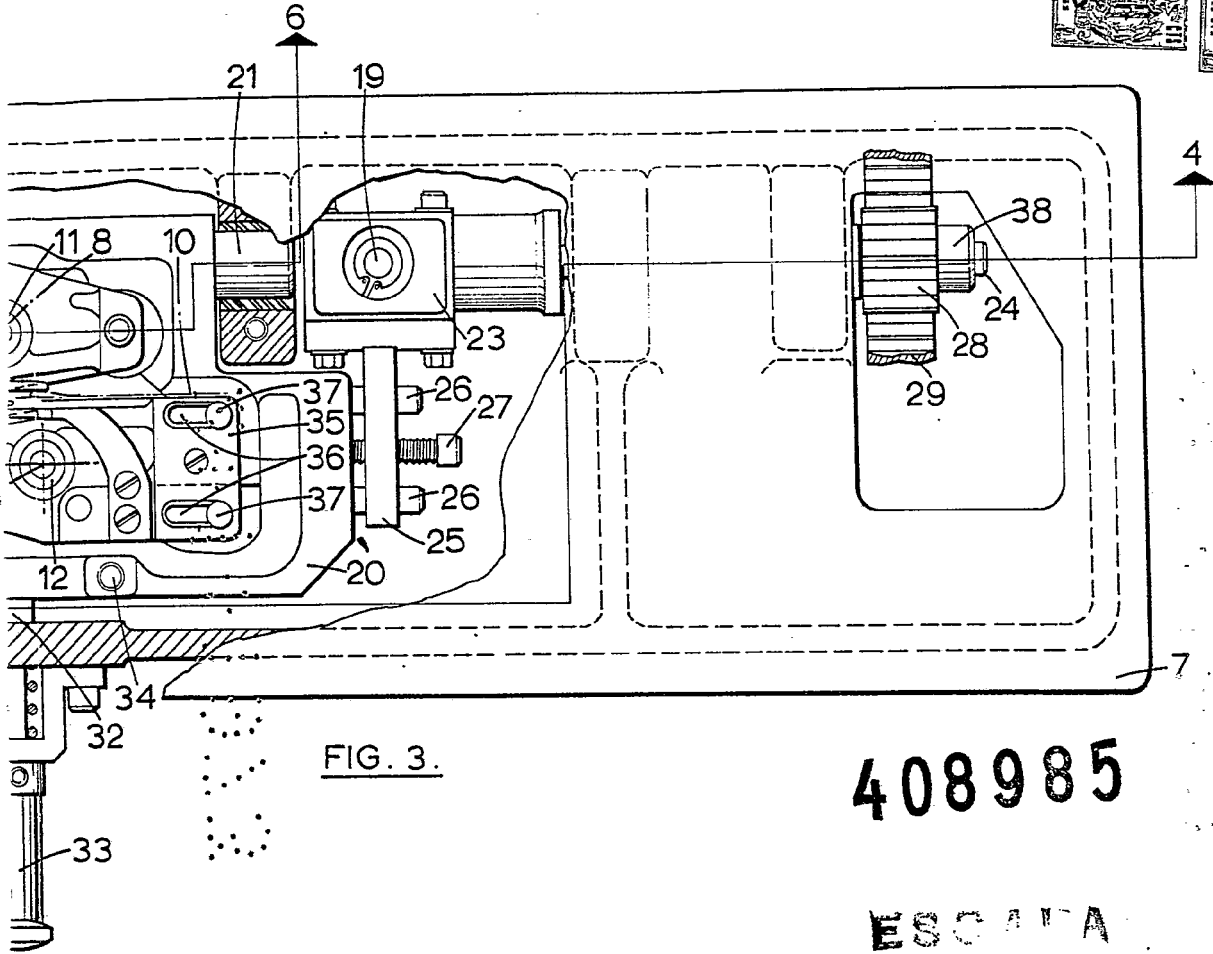


FIG. 3.

408985

ESCALA
VARIABLE

- 2 ENF 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOYER

p. Firmado: L. Gaste Fernández

408985



ESQUEMA
VARIABLE

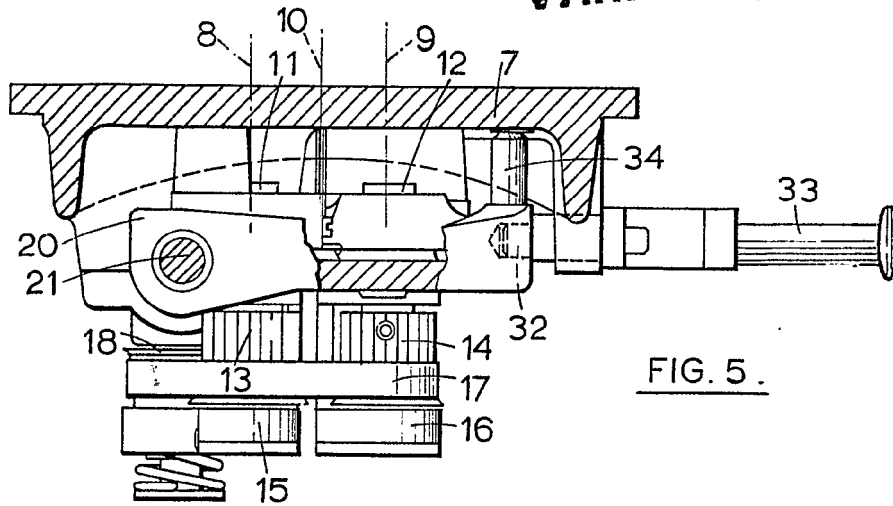


FIG. 5.

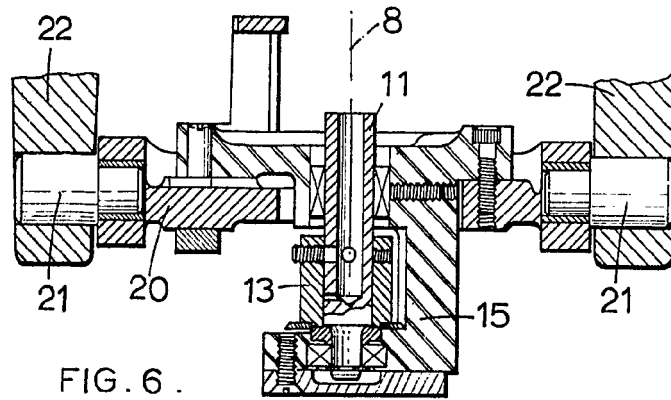


FIG. 6.

- 2 FNF 1973

Madrid.

J. GOMEZ ACEBO Y NOVOA
p. d. Firmados L. Costa Fernández

408985

408985

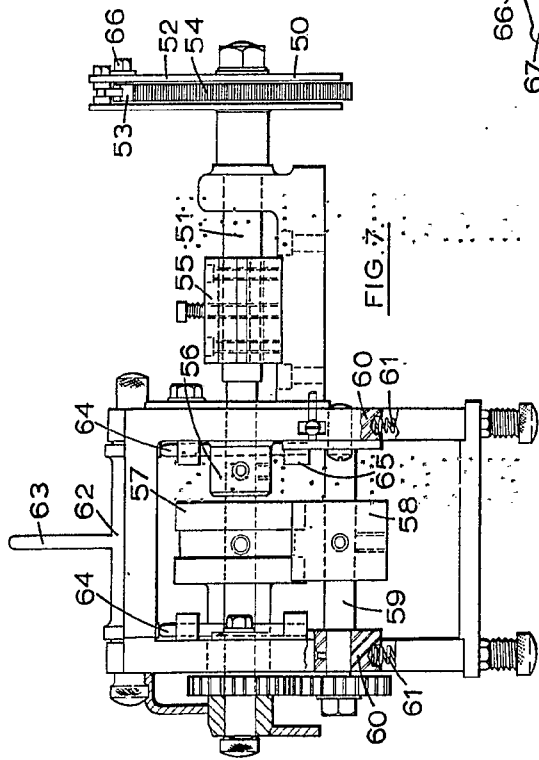


FIG. 7.

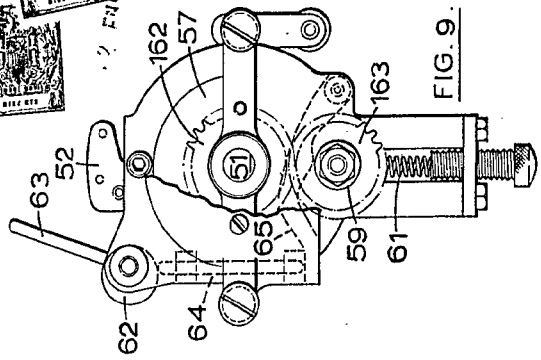


FIG. 9.

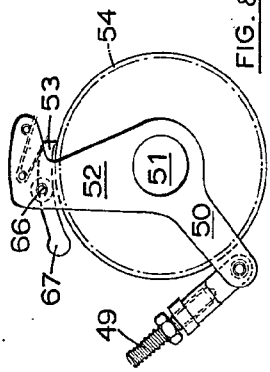


FIG. 8.

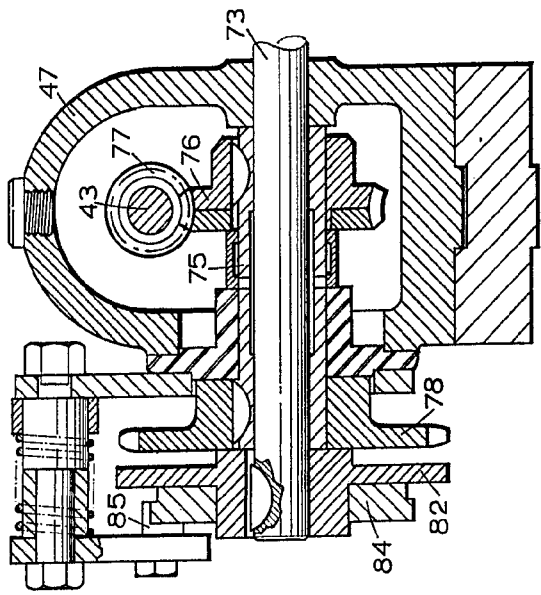


FIG. 10.

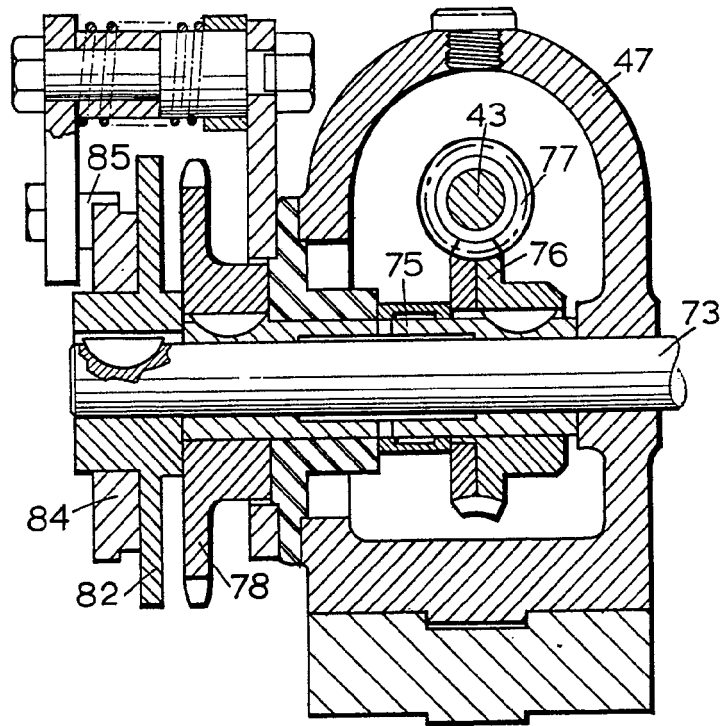
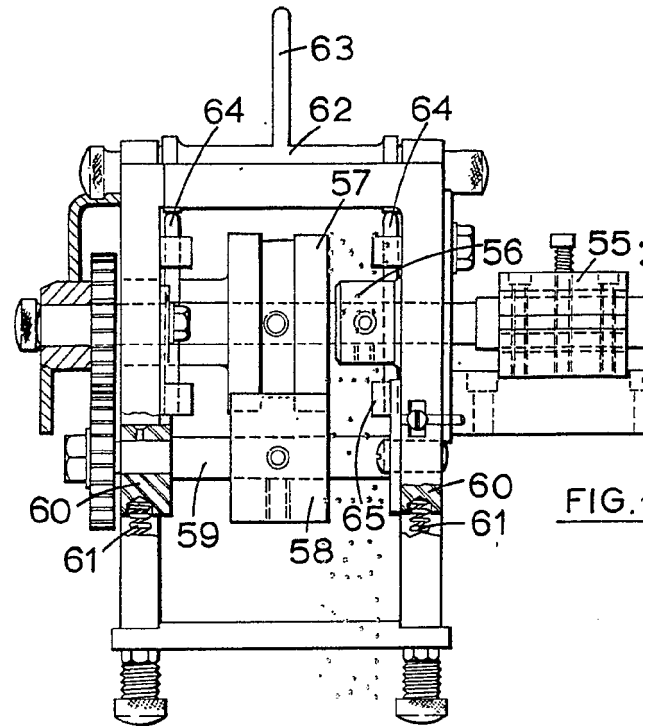


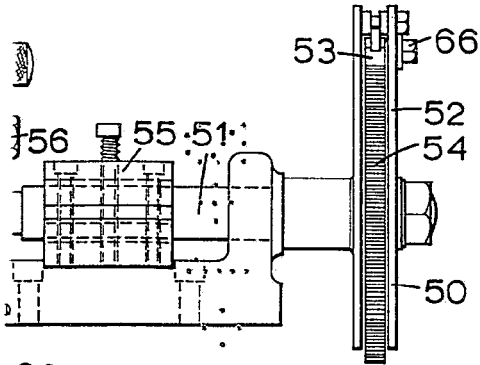
2 ENE 1973

Madrid

S. GOMEZ AGERO Y URBEN
 P. P. Firmado: L. Gomez Ferasola
Gomez

408085





60
61
FIG. 7.

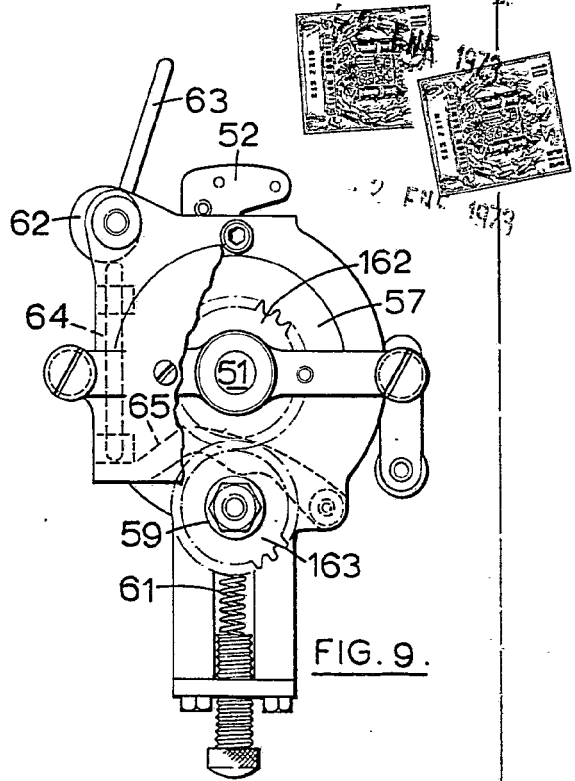


FIG. 9.

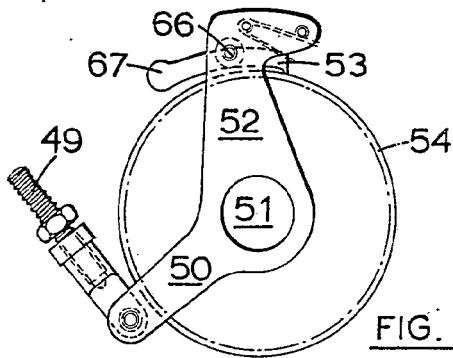


FIG. 8.

408985

2 ENE. 1973
- 2 ENE. 1973
Madrid

GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
E. p. Elmadro, L. G. G. Foruádoz

[Handwritten signature]

408985

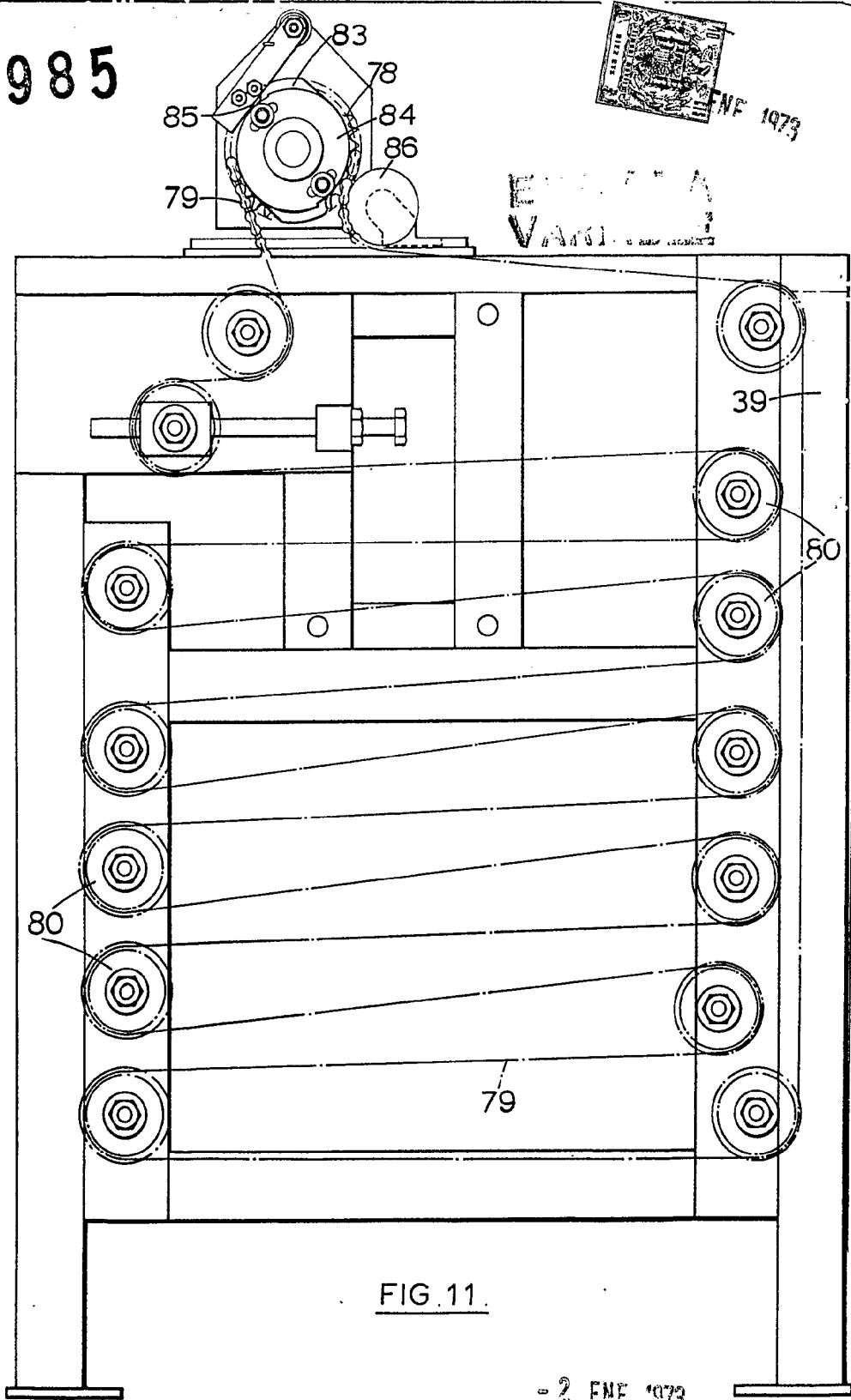
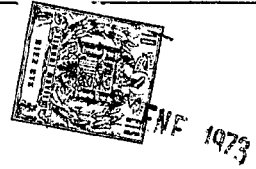


FIG. 11.

- 2 FNE 1073

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOJER

Por P. Firmado: L. Costa Fernández

[Handwritten signature]

408985

408985
ESCALA
VARIABLE

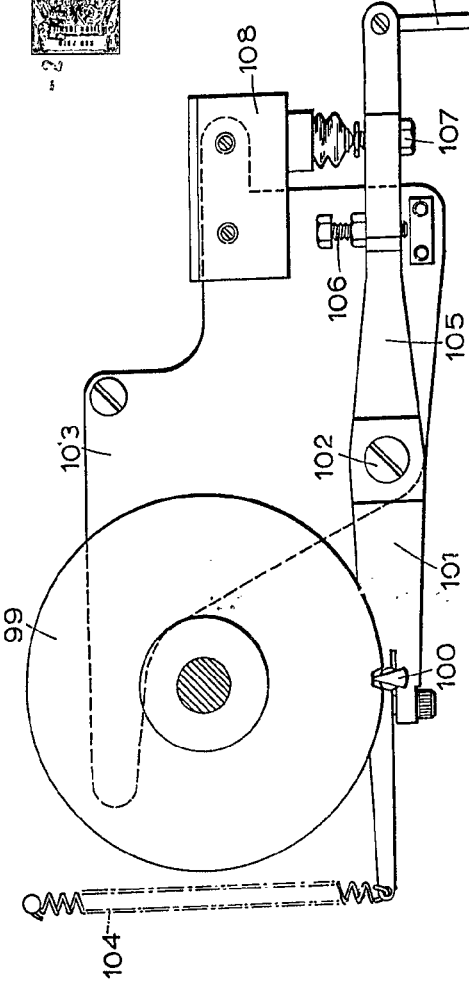


FIG. 12.

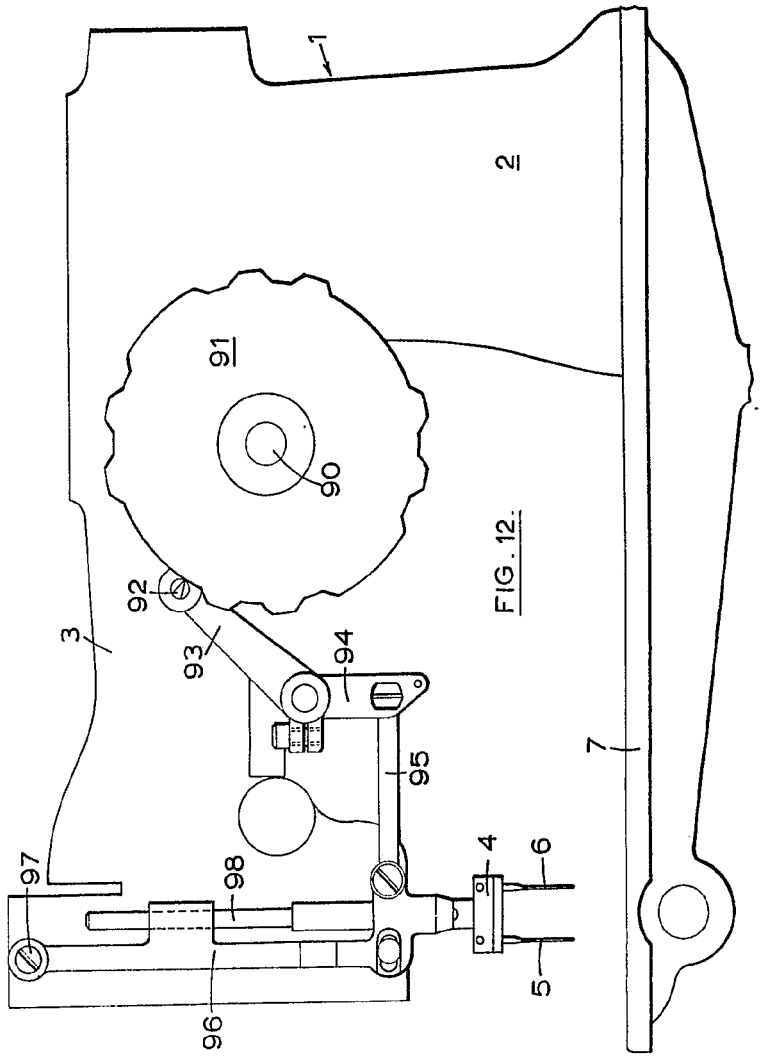


FIG. 13.

Madrid - 2 ENF 1973

LA GÓMEZ ALBA Y CA
S. de Inven. L. Góme FERRAZ

408985

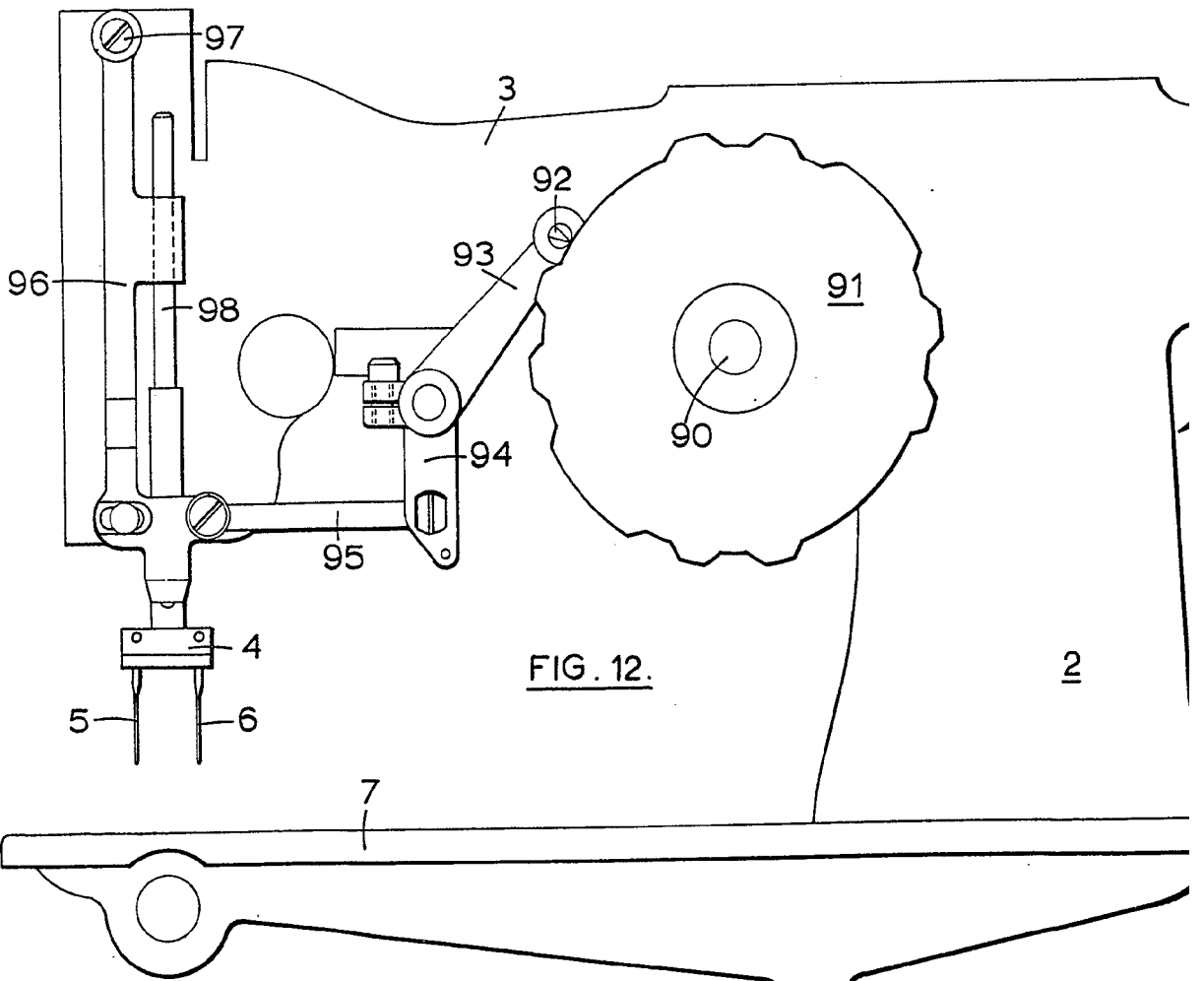
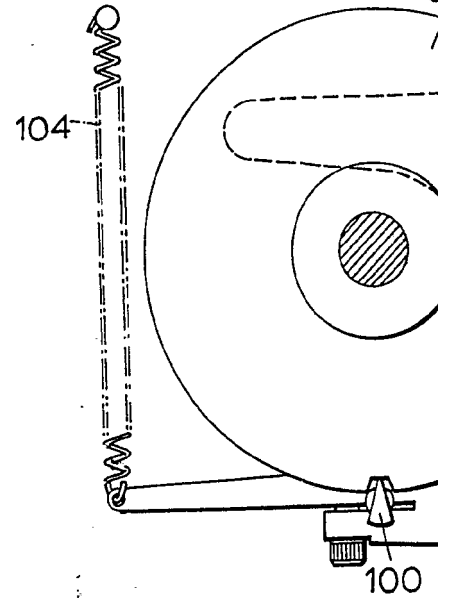
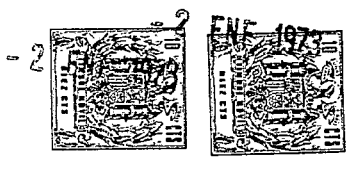
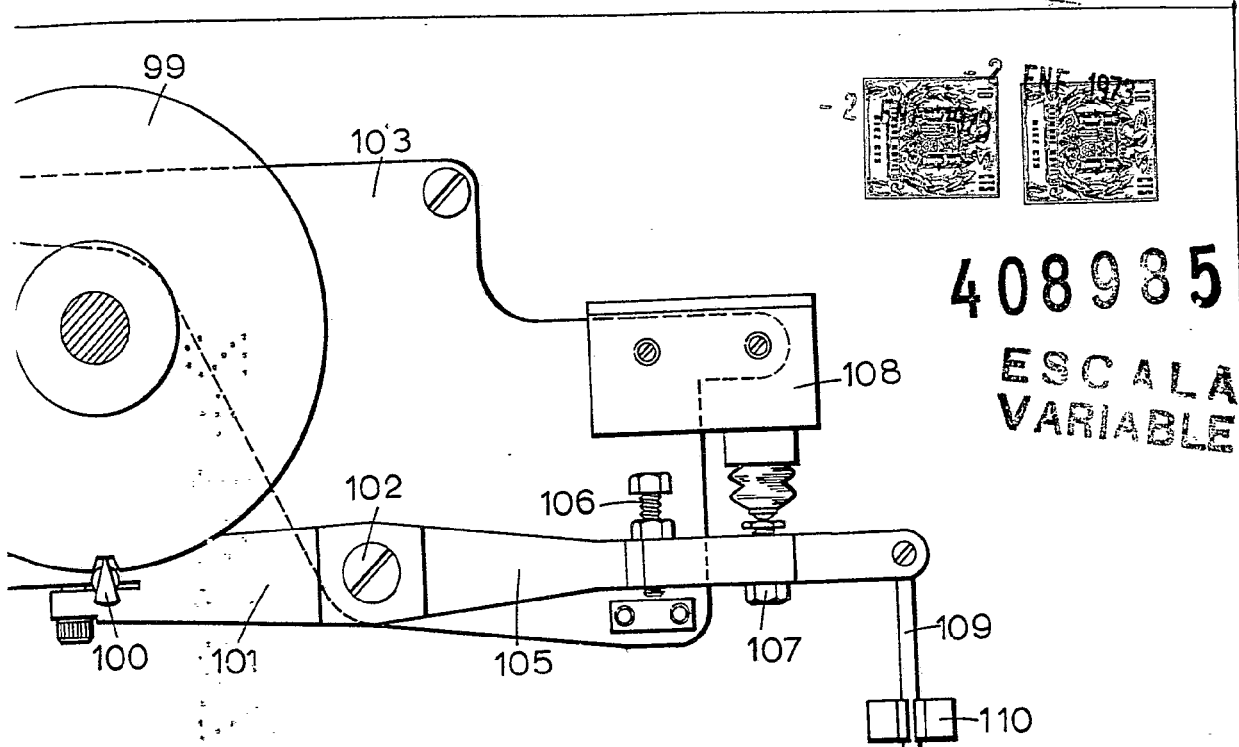


FIG. 12.

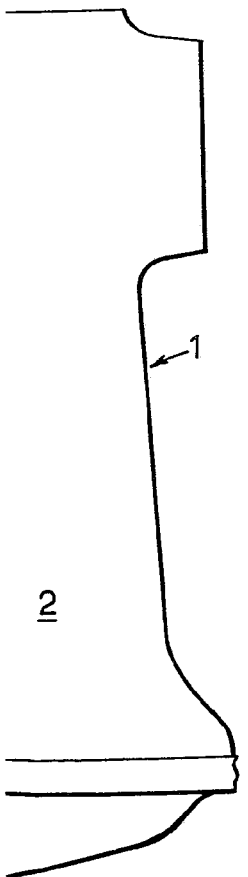
2



408985

ESCALA VARIABLE

FIG. 13.



Madrid - 2 ENF 1973

GÓMEZ ACEBO Y MOLERO

Pro. Firmados L. Goete Fernández

[Handwritten signature]

408985

408985

ESCALA VARIABLE

México - 2 ENE. 1973

En Compañía de Ingenieros y Arquitectos
Dr. Efraim L. Guezo Jordani

Efraim L. Guezo Jordani

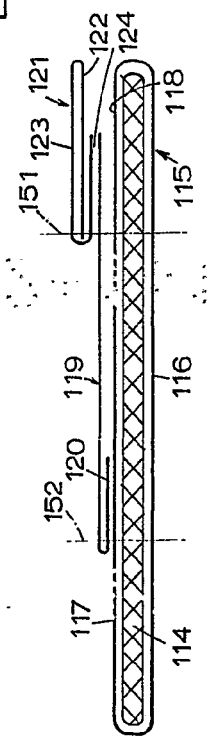
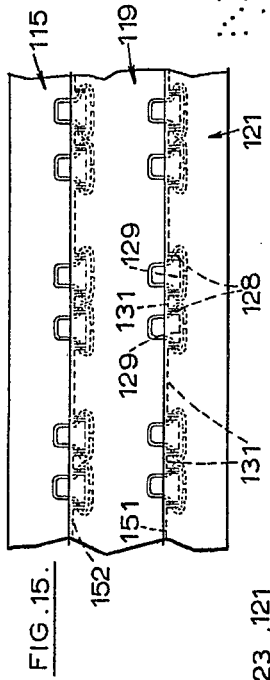


FIG. 14.

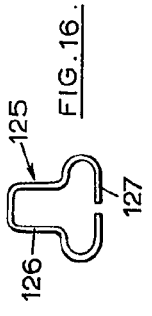


FIG. 16.

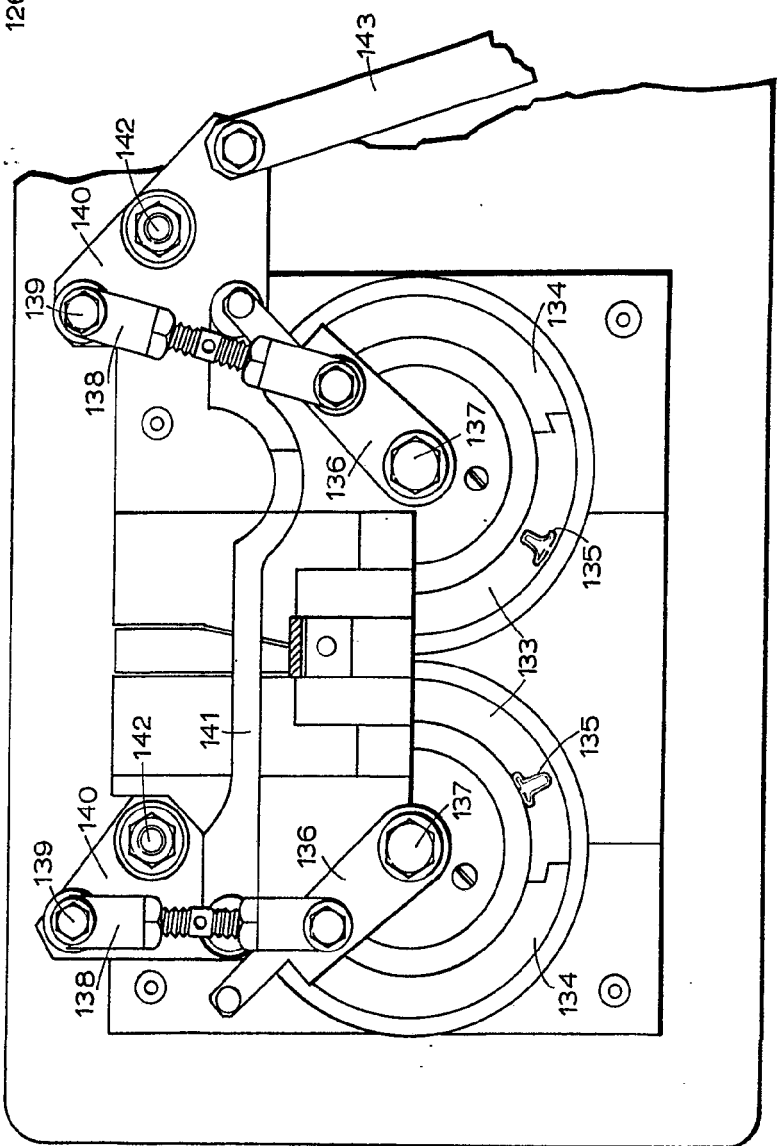


FIG. 17.

408985

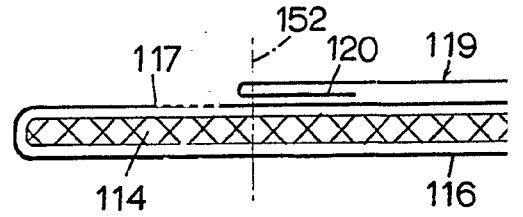


FIG. 14.

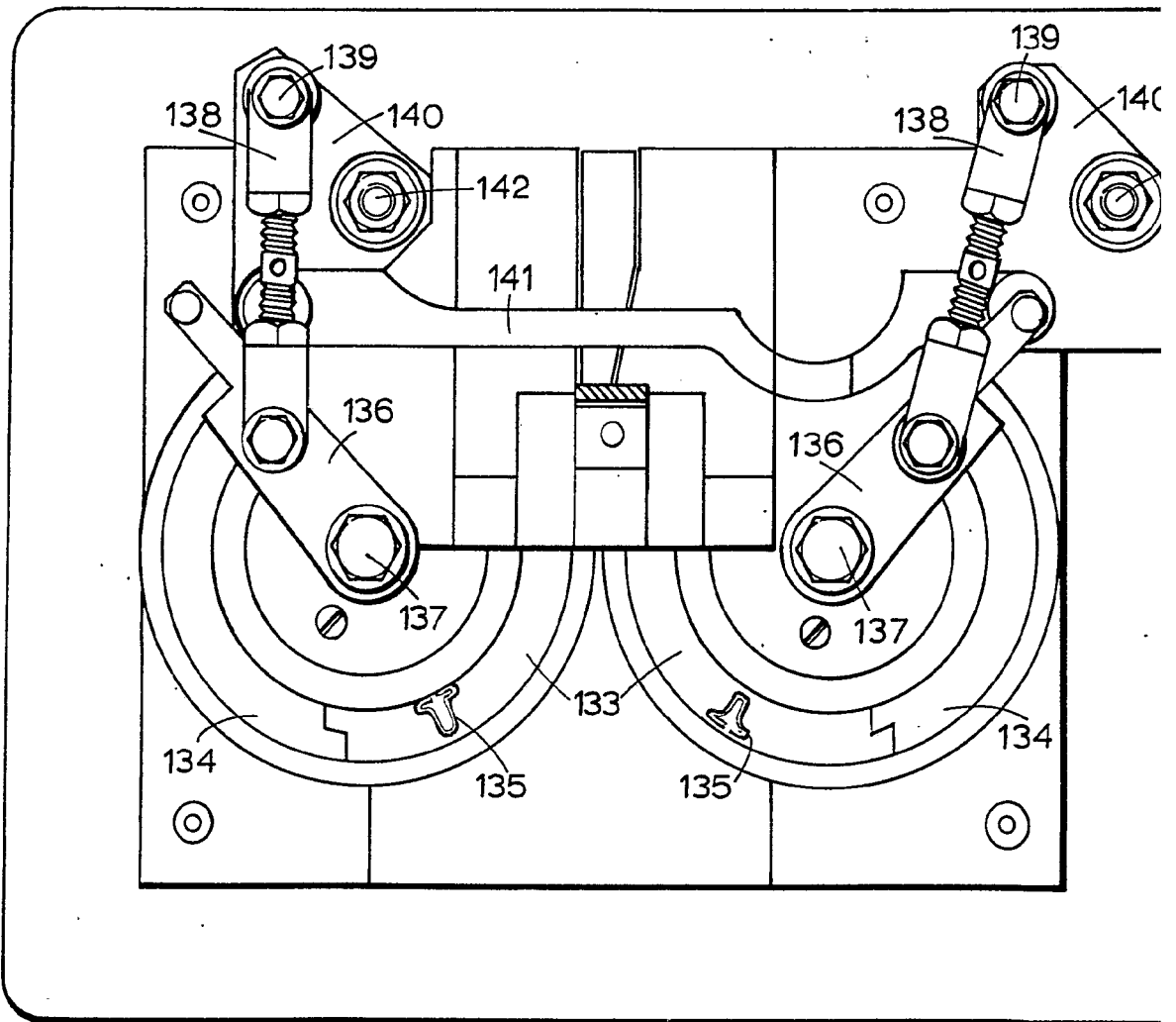


FIG. 17.

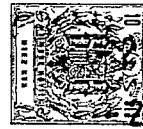
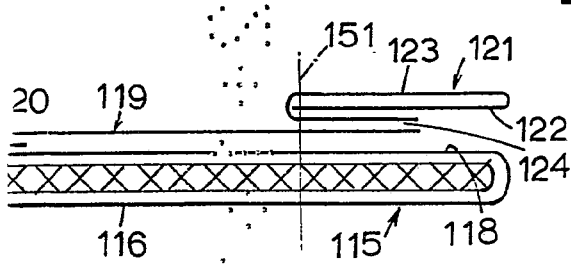
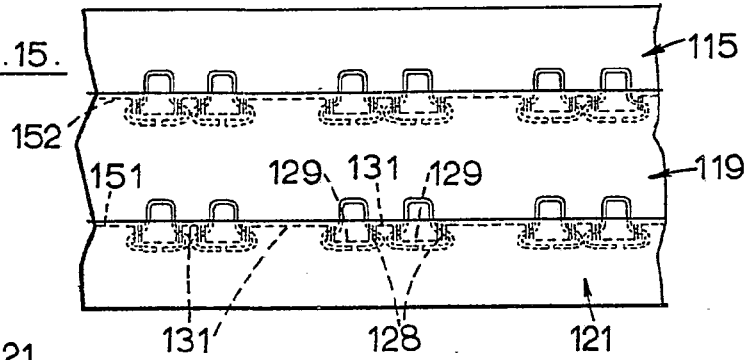


FIG. 15.



408985

ESCALA VARIABLE

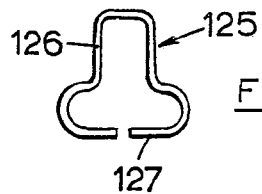
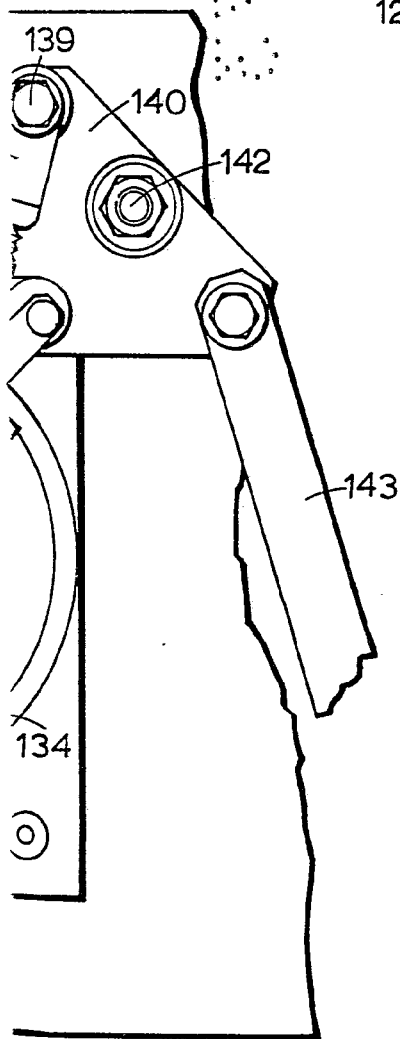


FIG. 16.



Madrid - 2 ENE. 1973

E. GÓMEZ ACEBO Y CAÑEY
p. p. Fernando L. Costa Fernández