

P - 23.672

16 FEB. 1963

L 52.440



2 822 93

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INVENCION

formulada el 9 de noviembre de 1962, con el nº 282.293

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WILLCOX & GIBBS SEWING MACHINE COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 214 West 39 th Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por :

UN APARATO DE MUDADA TEXTIL

La presente invención se refiere a un dispositivo para mudar bobinas llenas y para aplicar bobinas vacías a los husos de una máquina de hilar, de retorcer o similar.

5 Es objeto de la presente invención un dispositivo de mudar y reponer que es de construcción sencilla, fácil de manejar y con el cual se acelerará grandamente la tediosa operación de mudar y reponer.

10 Esto se logra teniendo un carro con ruedas, como el concretamente expuesto en nuestra solicitud de patente nº 282.204, presentada el 6/11/62, adaptado para ir



montado por medio de rodillos sobre unos carriles de la máquina de hilar, con movimiento a lo largo de ésta y llevando unas singulares unidades de mudar que se mantienen en posición vertical, en todas las de movimiento, desde una posición de retraído a una posición de actividad o trabajo en cooperación con los husos, teniendo dicho carro unos medios merced a los cuales se pueden retirar fácilmente los recipientes para las bobinas mudadas, así como unos medios de suministro de bobinas vacías como los que se describen y reivindican en nuestra solicitud de patente n^o 282.408 presentada el 13/11/62, en los cuales las bobinas se tienen en filas y son transportadas por medio de una banda sin fin a un depósito de un dispositivo de reponer como el que se describe y reivindica en nuestra solicitud de patente n^o 282.407, presentada el 13/11/62, dotado de medios de reponer para aplicar con rapidez y exactitud las bobinas vacías a los husos.

Una característica de la invención reside en la montura de dos unidades de mudar que están normalmente obligadas hacia una posición de trabajo en la que cooperan con los paquetes bobinados, retirándolos de los husos y son movibles hasta una posición de inactivas y retraídas, en la cual se mantienen por unos medios fiadores o de retención permitiendo que el dispositivo sea llevado a su sitio en la máquina de hilar.

Otra característica del invento reside en unos medios de mudar que comprenden un órgano elevador flexible que se coloca apretado en caracol en torno a los husos al moverse el carro a lo largo de la máquina, y mediante el cual se eleva la bobina, levantándola así y sacándola



del huso con un mínimo de movimiento de giro.

Otra característica del invento reside en unos medios para controlar la rotación de las bobinas al ser éstas mudadas, reduciéndose al mínimo la rotura accidental del hilo.

Otras ventajas y características de la invención se irán desprendiendo de la descripción y reivindicaciones que siguen, en relación con los dibujos adjuntos, en los cuales :

- 10 - la figura 1 es un alzado lateral de una forma de realización del invento, montada en una máquina de hilar;
- la figura 2 es una vista del dispositivo, mirando desde la máquina de hilar;
- la figura 3 es una vista por la línea 3-3 de la
15 fig. 2;
- la figura 4 es un detalle ampliado de la parte correspondiente al mecanismo de enlace de los medios de mudar ilustrados en la fig. 3;
- la figura 5 es una vista superior del extremo del
20 tactor o pulsador del mecanismo de mudar;
- la figura 6 es una vista lateral del tactor;
- la figura 7 es una sección tomada por la línea
 7-7 de la fig. 6;
- la figura 8 es una sección que representa la bo-
25 bina saliendo de la última unidad de mudar;
- la figura 9 es una vista lateral, mirando a la máquina de hilar, de un carro que representa otra forma de realización del invento;
- la figura 10 es una vista lateral ampliada del
30 mecanismo de mudar representado en la fig. 9;



- la figura 11 es una vista por un extremo de la fig. 10;

- la figura 12 es una vista de detalle que ilustra el órgano elevador en contacto cooperativo con la bobina;

5 - la figura 13 es una vista por la línea 13-13 de la fig. 12;

- la figura 14 es una vista del mecanismo liberador de la unidad de mudar y de la unidad de reponer; y

10 - la figura 15 es una sección tomada por la línea 15-15 de la fig. 14.

Como se ilustra en los dibujos, el dispositivo de la presente invención está adaptado para ser montado con movimiento en el sentido de la flecha A a lo largo de los costados de una máquina de hilar 10 (fig. 1) que tiene una
15 sucesión de husos 11, la cual se extiende a lo largo de la misma, y para mudar las bobinas llenas o paquetes bobinados 12, retirándolas de los husos y sustituyéndolas por bobinas vacías 13. Las bobinas ilustradas tienen una caña 13a y una base agrandada 13b provista de anillos 13c
20 como se ilustra en la figura 8. La máquina de hilar tiene un par de carriles separados 14, 15 que se extienden a lo largo del costado de la misma en una relación prefijada con los husos, y sobre los cuales va montado el dispositivo de la presente invención, con movimiento a lo largo de
25 los mismos. El carril superior tiene una leva de entrada 16 y una leva de salida 17 para controlar el movimiento de entrada y salida de las unidades de mudar en relación operativa con los husos, como luego se explicará.

El dispositivo de la presente invención incluye un
30 carro 18 dotado de asas H o medios similares en la parte



posterior para manejarlo, y está provisto de medios de mudar 19 junto a su extremo anterior, medios de receptáculo 20 para recibir las bobinas llenas desde los medios de mudar, y medios de reponer 21 situados junto a la parte posterior y dotados de medios de suministro 21a para llevar bobinas vacías a los medios de reponer.

Como se indica en el dibujo, los medios de mudar para retirar las bobinas llenas o paquetes bobinados en respuesta al movimiento de avance del dispositivo a lo largo de la máquina de hilar están montados en la parte de entrada o delantera del carro, y comprenden una pluralidad de unidades colocadas unas al lado de otras y montadas en el bastidor principal con movimiento desde una posición de normalmente retraídas, en el costado de la máquina que da a los husos, hasta una posición de salientes en la cual quedan situadas en cooperación con la bobina llena o paquete bobinado para retirarlo; efectuando este movimiento por medio de un mecanismo de enlace en paralelogramo articulado, nuevo en su género, que mantendrá las unidades en posición vertical en todo momento. La primera unidad está provista de medios adaptados para interrumpir la transmisión de fuerza motriz entre el huso y el paquete. De preferencia, estos medios comprenden a su vez unos medios para ser movidos o colocados bajo el paquete bobinado al moverse el dispositivo a lo largo de la máquina de hilar, y que aplican una fuerza ascendente para interrumpir la conexión de fuerza motriz. Las restantes unidades hacen que el paquete bobinado sea levantado del huso y desviado hasta un conducto de gravedad que lleva el receptáculo 20 de recepción.



16

En la forma de realización del invento ilustrada en las figs. 1 a 8, los medios de mudar 19 tienen la forma de una pluralidad de órganos rígidos de puente en forma de U invertida. La primera unidad 44a está provista de una cuña o pista de leva 45a cuya superficie superior tiene una ligera inclinación respecto a la horizontal, de modo que al pasar bajo la bobina aplicará una vigorosa fuerza de elevación para interrumpir la conexión de fuerza motriz a la bobina. Cada una de las demás unidades 44b, 44c, 44d, 44e, 44 f está provista de una pista de leva de elevación 45b, 45c, 45d, 45e, 45f que tiene una inclinación mayor que la de la primera unidad, estando situadas de modo que forman una pista compuesta para elevar la bobina llena en toda la altura del huso y retirar de éste la bobina.

Después de haber sido movidas las bobinas hacia arriba a lo largo de los medios de leva o pista de elevación inclinada, la bobina es trasladada al interior de un deflector 46 que va en la última unidad, como se indica en la fig. 2. Los medios de conducto de gravedad están relacionados con la última parte de la pista de leva de los medios elevadores de manera que hacen que la bobina, al salir del huso, se incline en el sentido de la flecha indicada en la fig. 8, entrando en un conducto de gravedad 47 y cayendo en el receptáculo de recepción de paquetes.

Si bien en algunas instalaciones es posible colocar un dispositivo para cortar el hilo que se extiende desde la bobina al huso, accionado por el último huso del interior de los medios de mudar, se ha visto que en la mayoría de los casos, cuando se utiliza hilo relativamente fino, son innecesarios tales medios de cortar, pues la elevación

22



de la bobina hará que el hilo se rompa entre la bobina y el huso y libere a la bobina de éste, sin dejar de mantener el usual envolvimiento en torno al huso, que sirve para iniciar el bobinado siguiente.

5 Como se ilustra en la fig. 2, la primera unidad de los medios de mudar está provista de un órgano de guía o tactor 48 montado a rotación en aquella y movable, cuando la primera unidad entra en posición de trabajo, extendiéndose hacia adelante de modo que coopera en contacto con los hilos
10 que se extienden a los husos y los lleva a una posición en la cual quedan apartados de toda interferencia con el mecanismo de mudar. Este mecanismo se representa en las figs. 5 a 7, en las cuales se ve que el extremo anterior 49 del mecanismo tactor se extiende hacia adelante respecto de un bucle 50 que está reforzado por una parte en puente 51 impidiendo que el bucle se extienda o abra en el extremo inferior. Aproximadamente a mitad de camino de retroceso en el órgano de bucle hay una almohadilla de material de fricción
15 52 adaptada para cooperar en contacto con el paquete bobinado al moverse el dispositivo a lo largo de la máquina de hilar y hacer girar el paquete en el sentido de desbobinar del mismo suficiente hilo para prevenir toda rotura accidental del hilo por la bobina al ser ésta levantada del huso.

 Como se ilustra en las figs. 6 y 7, el brazo del tactor lleva fijado un segmento 53 en cooperación con una rueda dentada 54 para mover un guíahilo 55 hacia atrás hasta
25 situarlo detrás de la primera unidad, de modo que guíe el hilo apartándolo del contacto con la unidad de mudar al moverse el bastidor a lo largo de la máquina. Un rodillo 56 en cooperación con una palanca 57 montada a rotación que
30



1963

coopera con las levas de entrada y salida del carril 14, gobierna el movimiento de giro de la guía respecto a la unidad en puente.

A fin de asegurar siempre la adecuada relación de las unidades de mudar con las bobinas, y que no se salgan de alineación con éstas, cosa que puede ocurrir si las unidades se mueven en torno a un pivote, se prevén medios para mantenerlas en posición vertical cuando están retraídas, cuando están en su posición de trabajo, y también durante su movimiento entre estas posiciones. En la forma de la invención ilustrada en las figs. 1 a 4, esto se logra merced a unos medios paralelos de enlace articulado 58 para cada unidad. Uno de los extremos de una biela inferior de accionamiento 59 está conectado a la parte inferior de una unidad de mudar, mientras el otro extremo se halla montado a rotación en un árbol 60 que se extiende en el sentido longitudinal del bastidor fijado a éste. La parte superior de la unidad está conectada a un extremo de una biela estabilizadora 61 cuyo otro extremo está asegurado mediante un pivote 62 al bastidor, de modo que la unidad, el bastidor y dos bielas constituyen los medios de enlace mecánico en paralelogramo articulado. Por la fig. 3 se verá que la longitud efectiva de la biela de accionamiento y de la biela estabilizadora es la misma, y los pivotes de articulación en la unidad y en el bastidor están separados a la misma distancia, obteniéndose de ese modo un mecanismo de enlace en paralelogramo articulado, rígido y robusto, para trasladar la unidad desde la posición de trabajo indicada en la fig. 3, en la que el puente en U rodea a la bobina llena, hasta la posición de retracción indicada con líneas de trazo y punto, en la



cual se mantiene normalmente cuando no trabaja. Si así conviene, es posible aplicar a la biela estabilizadora un muelle de tensión 63 para absorber todo juego u holgura del mecanismo articulado de enlace.

5 A la biela de accionamiento y a la unidad se conecta un muelle 64 que normalmente tiende a mover la biela de accionamiento y la unidad en el sentido de hacer que el mecanismo de enlace articulado lleve a la unidad a su posición saliente de trabajo. La biela de accionamiento está provista de un órgano de retención o fiador 65 que coopera con un broche o cierre 66 sostenido por un árbol o eje de giro 67 en el bastidor para mantener las unidades en la posición de retraídas indicada en la fig. 4. El árbol tiene un brazo de trabajo conectado a un cable de transmisión 69 accionado por un disparo 70 desde el asa H, mediante lo cual el cierre puede ser movido, al poner en acción el operador dicho disparo, en el sentido de liberar o soltar la retención y permitir que el muelle mueva la unidad hacia fuera en dirección a la posición de trabajo. Como se desprende fácilmente, después de que el muelle haya llevado a la unidad más allá de la montura de articulación de la biela de accionamiento con el bastidor, la gravedad contribuirá a obligar a la unidad a entrar en la posición saliente de trabajo.

25 A fin de controlar el movimiento de las unidades hasta la posición saliente de trabajo, la biela de accionamiento está provista de un rodillo 71 en cooperación con un reborde o repisa 72 de un seguidor de leva 73 montado en el bastidor, como se ilustra en las figs. 3 y 4. El seguidor de leva sobresale por bajo de la unidad, y se halla adaptado para cooperar en contacto con la leva de entrada montada

30



en el carril superior, gobernando así el movimiento de traslado de la unidad a su posición de trabajo respecto al huso, en el momento adecuado, y previniendo la interferencia con el extremo de la máquina de hilar o con los husos al moverse el carro a lo largo del carril. Después de mudar todo el costado, el seguidor de leva cooperará en contacto con una leva de salida del carril superior, al otro extremo de la máquina, y hará que los seguidores de leva levanten el brazo de trabajo hasta la posición de retenido que se ilustra con líneas de trazo y punto en la fig. 4. Para impedir que el seguidor de leva caiga después de haber dejado la leva de salida, se prevé un muelle de fricción 74 que coopere en contacto con el seguidor y lo mantenga levantado.

Para asegurar la colocación de todas las unidades en la adecuada posición vertical. El bastidor está provisto de un órgano de tope ajustable 75 para cada unidad, adaptado para entrar en cooperación con un saliente 76 de la biela de accionamiento para así colocar las unidades en la deseada relación de cooperación con los husos.

La forma actualmente preferida de realización de los medios de mudar se representa en las figs. 10 a 13. En esta forma, los medios de mudar comprenden dos unidades: una de interrupción de fuerza motriz 325 y otra elevadora 326. Las dos unidades tienen cada una su base y una placa de guarnición asegurada de modo ajustable a la base. La primera unidad tiene una base 327a y una placa de guarnición 328a que lleva montada en su parte inferior una pista de leva inclinada 329 dotada de una superficie elevadora que forma un ligero ángulo con la horizontal y que está destinada a ser llevada bajo la base de la bobina para interrumpir la



conexión de fuerza motriz de la bobina con el huso. El extremo superior de la placa de guarnición 328a es curvo y tiene un guía-hilos 330 que lleva fija una superficie de guía 331 que forma un puente en J, o en U parcial. El órgano de guía coopera en contacto con el hilo que viene al huso, y lo mueve en sentido lateral al pasar el dispositivo por delante del huso que tiene el paquete bobinado, sacándolo del trayecto de movimiento de los puentes. La segunda unidad tiene una base 327b y una placa de guarnición alargada 328b montada en la base, y lleva fijado un órgano elevador 332 en forma de placa flexible 333 montada por su borde inferior en la placa de guarnición, extendiéndose hacia arriba con gran inclinación respecto al órgano 329, como se indica en la fig. 10, para romper el hilo como consecuencia del levantamiento de la bobina. Está situado de modo que su borde superior, que queda libre para flexar en un plano transversal respecto al eje de los husos, coopera en contacto con la base de la bobina y la levanta a lo largo del huso. De preferencia, el órgano flexible está provisto de un muelle u órgano elástico de apoyo 334 dotado de una pluralidad de impulsores 334a que cooperan en contacto con la parte posterior del órgano flexible apretándolo contra los husos al moverse el dispositivo a lo largo de la máquina de hilar como se indica en la fig. 13, haciendo que el órgano flexible 333 se ciña en torno a los husos como se ilustra en dicha fig. 13 de modo que el borde coopere en contacto con las bobinas en el punto más próximo a un plano que pasa por el centro del huso, y así reduzca al mínimo toda rotación que pueda deberse al paso de la bobina a lo largo de la superficie elevadora.



En la placa de guarnición va también una parte 335 que se extiende sobre el huso y constituye otro órgano en puente, de forma de J o de U parcial, dotado de una superficie guíahilo 331b y un órgano en forma de canal 336 inclinado hacia arriba, dispuesto paralelamente al borde del órgano de leva de elevación, para recibir las puntas de las bobinas al ser éstas lavantadas por el órgano de leva elevador controlando con exactitud el extremo superior de la bobina al subir ésta a lo largo del huso. En la parte exterior o rama corta del puente en forma de J va un muelle expulsor 337 flexible y alargado, que está fijo por un extremo mientras su otro extremo forma normalmente curva en el sentido transversal del huso para cooperar en contacto con el paquete y ser puesto en tensión por éste al moverse la unidad a lo largo de la fila de husos y levantar la bobina. El órgano tiene de preferencia una superficie pulimentada para facilitar su cooperación en contacto con el paquete sin que haya que aplicar un esfuerzo indebido al material del paquete, y lleva en su extremo una pluralidad de botones de goma 337a adaptados para cooperar en contacto con la bobina haciéndola girar y desenrollando suficiente hilo, aproximadamente en el momento de la descarga, para prevenir una rotura prematura del hilo. Este expulsor elástico en tensión toma contacto cooperativo con la parte inferior del paquete como se indica en el dibujo, y en cuanto el paquete abandona el huso, aplica una fuerza de expulsión a la base del mismo, en sentido lateral, mientras la punta sigue cogida en el canal de guía, y desvía la bobina echándola sobre su base en un conducto de gravedad 326a sostenido por el bastidor y que dirige las bobinas



llenas al receptáculo 307 de bobinas.

Debido a la fuerte inclinación del órgano 333, el hilo se romperá normalmente entre la bobina y el huso al ser levantada aquella. Si no se rompe durante la elevación, se romperá accidentalmente al ser expulsada la bobina.

Las unidades son montadas en el bastidor por unos medios de montura en paralelogramo articulado similares a los empleados en la otra forma de ejecución del invento, y que incluyen una biela de trabajo o accionamiento 338 y una biela estabilizadora 338a, con la placa de base 327a y el bastidor como miembros restantes del enlace articulado.

La biela de accionamiento está conectada a la base por un resorte 339 que obliga a las unidades a ir hacia una posición de salientes. La biela 338 lleva un fiador 340 movable hasta una posición de retención respecto a un órgano de cierre 341 conectado a rotación en el bastidor, cuando las unidades están en su posición normal de retraídas. El cierre es accionado por un cable de transmisión 342 que se extiende desde unos medios liberadores o de disparo 343 al extremo del bastidor, como se indica en la fig. 11, liberando las unidades desde su posición de retraídas. El disparo 343, como se indica en las figs. 14 y 15, comprende un brazo 344 conectado a un extremo del cable de transmisión 342. El brazo puede girar sobre un pivote 345 que tiene un mango o puño 346. El brazo está normalmente obligado contra un pasador de tope 347 para mantener el cierre en la posición de recepción del fiador. Cuando el puño es movido en el sentido de la flecha B (figura 14), el cierre gira liberando los fiadores de las unidades de mudar. Al ser liberadas, las unidades se mueven hacia una posición



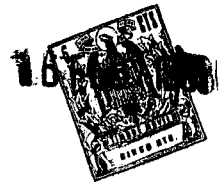
de salientes, controladas por un seguidor de leva 348 que
tiene una repisa o reborde 349 cooperando en contacto con
un rodillo 350 de la biela de control. El seguidor de leva
coopera con las levas de entrada y salida 16, 17 del carril
5 14 gobernando el movimiento de las unidades. A fin de pre-
venir que la segunda unidad sea movida de la posición de
saliente, por la presión reactiva del órgano elevador al
ser aplicado contra el huso, se dispone un tope que compren-
de un órgano 351 montado a rotación en el bastidor y movi-
10 ble en cooperación con un saliente 352 de la biela de ac-
cionamiento sujetándola firmemente para que no retroceda.
La biela 338 coopera en contacto con un rodillo 353 del
órgano 351, moviendo el órgano 351 a la posición de dispa-
ro o liberación a consecuencia del movimiento de la unidad
15 a la posición de retraída efectuado por la leva de salida,
con lo cual permite a la leva 17 mover la segunda unidad a
dicha posición de retraída.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en
los Estados Unidos de América el 15 de noviembre de 1961,
20 bajo el nº 152.407, se acoge a los beneficios del artículo
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención
25 en España por VEINTE años, son los siguientes :

1º.- Un aparato de mudada textil que comprende, en
combinación, con una máquina de hilatura que tiene una fi-
la horizontal de husos: un carro movable a lo largo de la
máquina de hilar en la dirección de dicha fila de elementos



operables y a lo largo de ella; medios de mudada que incluyen medios para subir las bobinas en dichos husos; medios articulados en paralelogramo para soportar dichos medios de mudada sobre dicho carro movibles paralelamente a sí mismos
5 entre una posición inoperante situada transversalmente espaciada de dicha fila de husos y por encima de ella y una posición de mudada operativa normal alineada con dicha fila de husos para subir las bobinas de usos sucesivos durante el movimiento del carro, teniendo dichos medios de mudada a asumir dicha posición operativa; medios en dicha máquina para retener dichos medios de mudada en dicha posición inoperante hasta que los mismos lleguen a una región
10 de la máquina de hilar que precede al primer huso de dicha fila de husos en la dirección del movimiento del carro, de manera que dichos medios de mudada asuman dicha posición operativa cuando lleguen a dicha región; y medios de leva para efectuar el movimiento de dichos medios de mudada a dicha posición inoperante después de pasar por el último huso de dicha fila de husos de manera que dichos medios de mudada en dicha posición inoperante puedan pasar
15 más allá de partes de la máquina de hilar que obstruyen el trayecto de movimiento de dichos medios de mudada en dicha posición operativa.

22.- Un aparato tal como se define en el punto 1,
25 en el cual dichos medios de mudada incluyen una primera unidad que tiene una cuña para romper la conexión de impulsión de la bobina al huso, y una pluralidad de unidades elevadoras que tienen medios para levantar las bobinas desde el huso, teniendo la última unidad un deflector
30 para aplicarse a la bobina cuando sale del huso para



miembro a aplicación con el huso para ondularse a su alrededor cuando el miembro se mueve más allá del huso para aplicar fuerza de elevación sustancialmente en el plano de los ejes de los husos con lo cual el giro de las bobinas por el miembro elevador es mantenido en un mínimo; y un muelle expulsor plano y pulido que tiene un extremo conectado a la rama corta de la J y el otro extremo curvado a la trayectoria de bobinas que están siendo levantadas por el miembro elevador para ser desviado por él y tensado para aplicar una presión lateral a la bobina cuando la bobina es levantada para expulsar la bobina lateralmente cuando la bobina abandona los husos.

7º.- Un aparato según los puntos 5 ó 6, en el cual dicho muelle está provisto de medios de fricción en el extremo curvo para hacer girar la bobina.

8º.- Un aparato de mudada textil.

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

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

Madrid, 16 FEB. 1963

P. A.

Alfonso de Eizaburu

282293

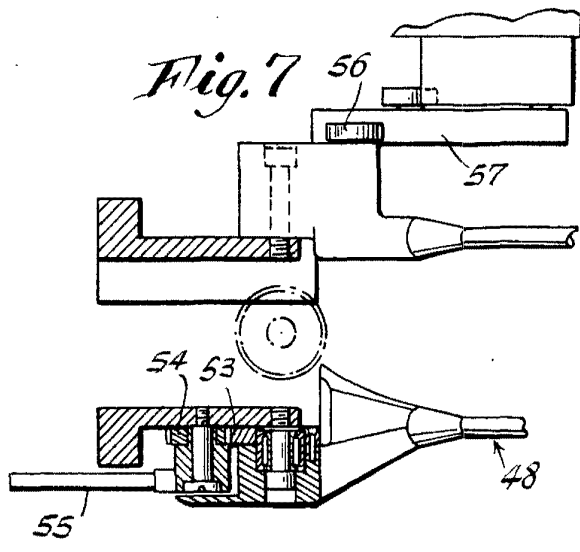


Fig. 4

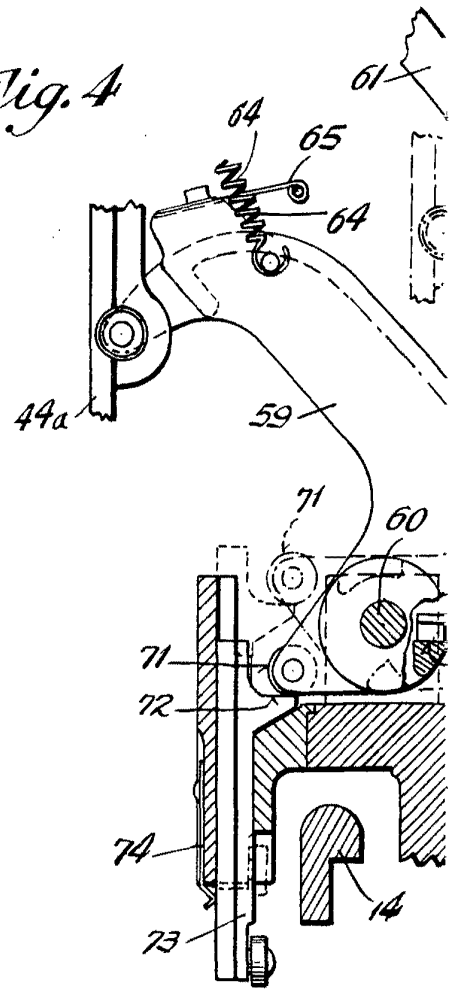
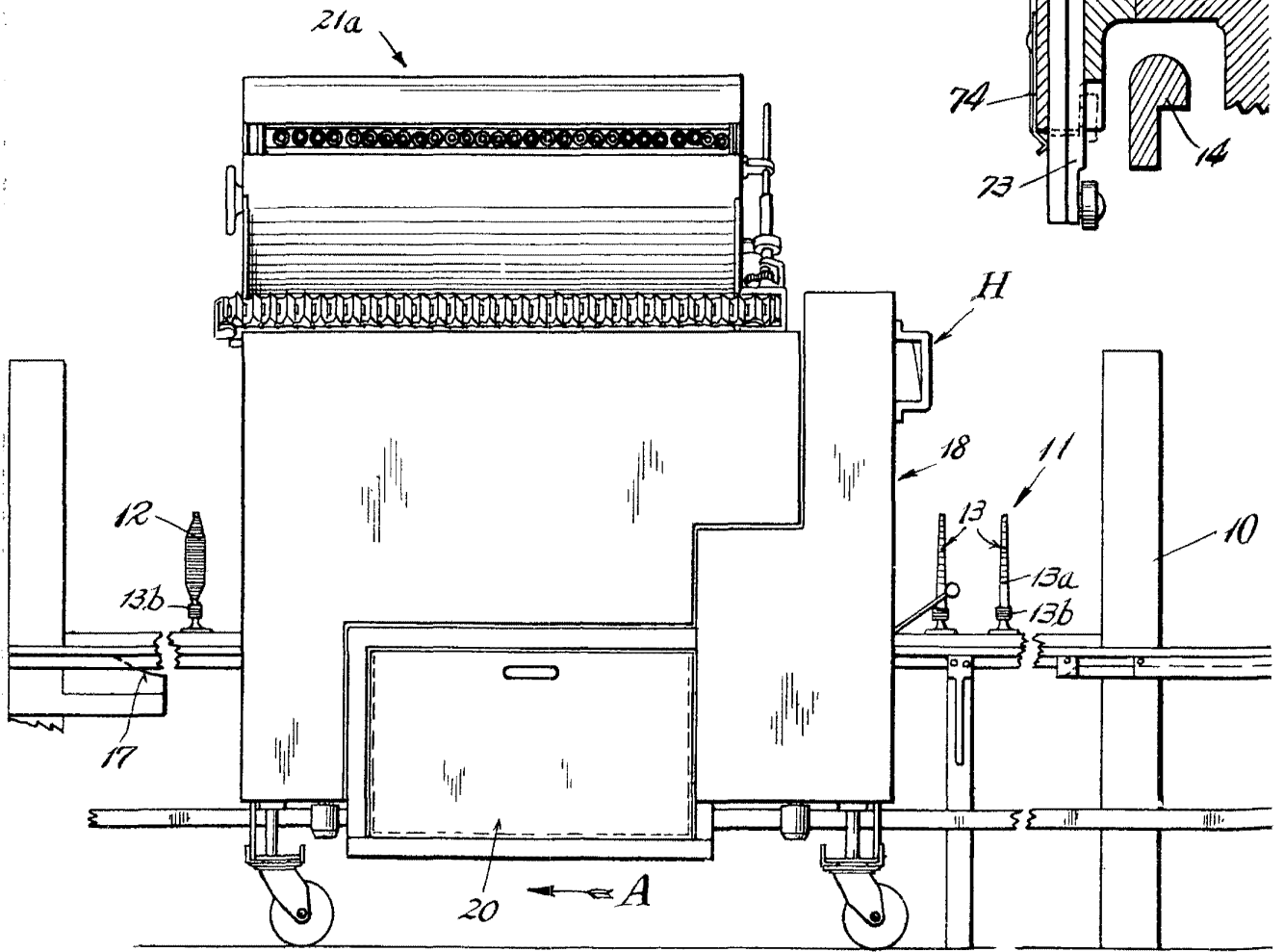
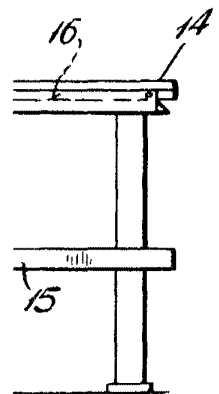
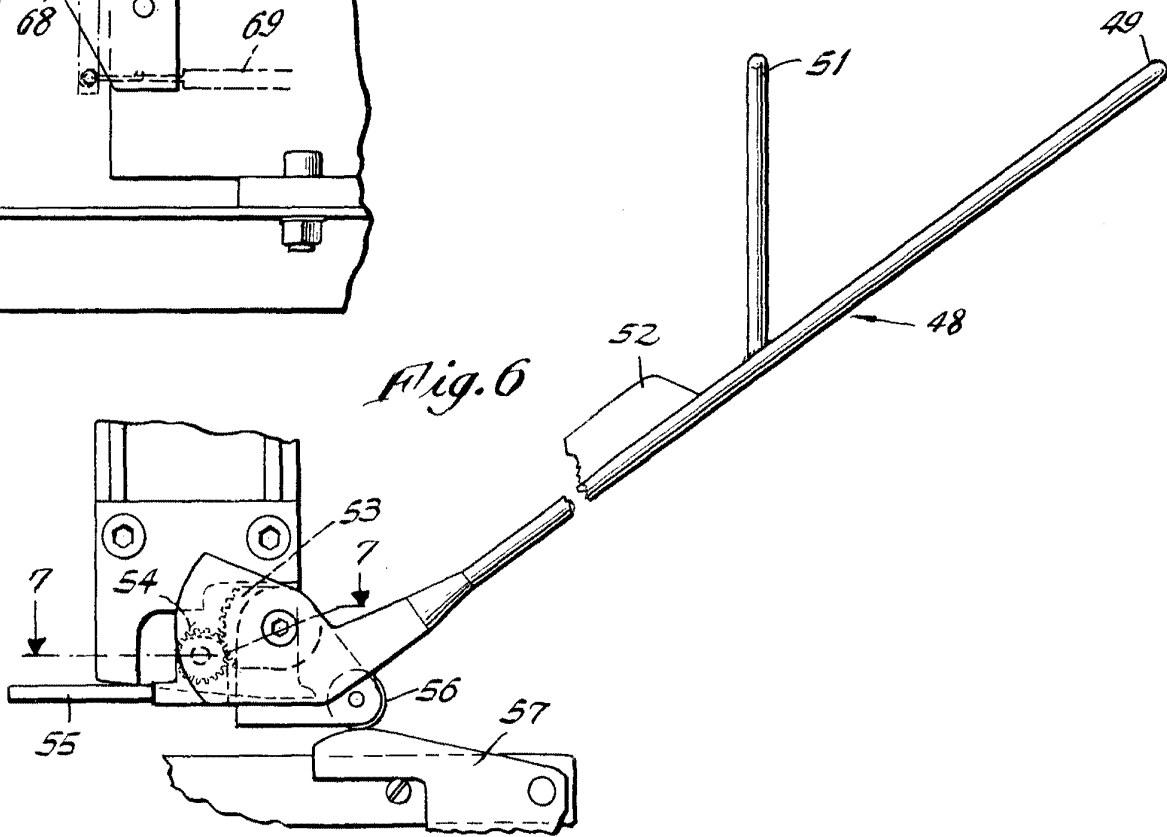
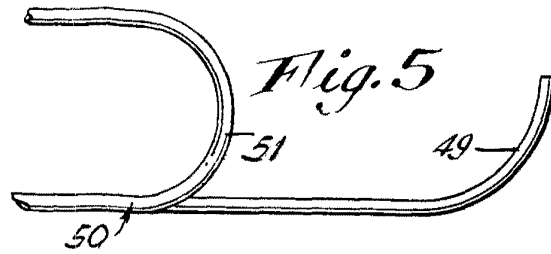
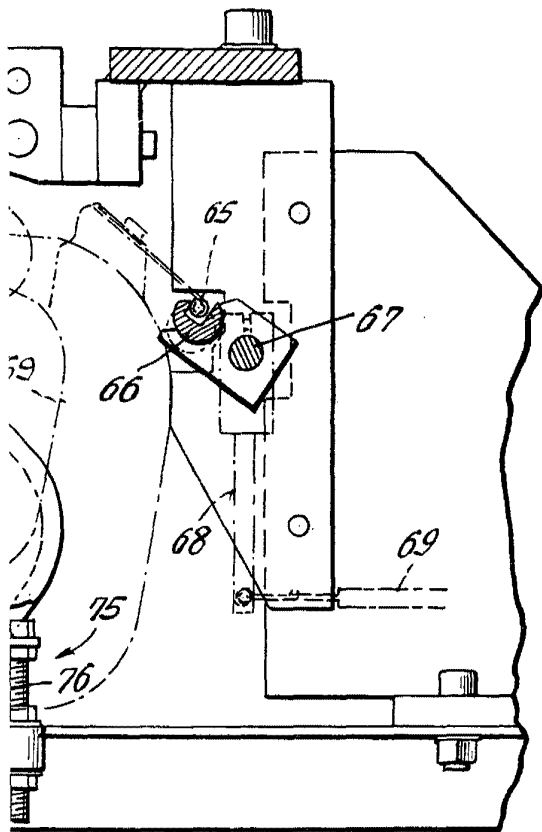


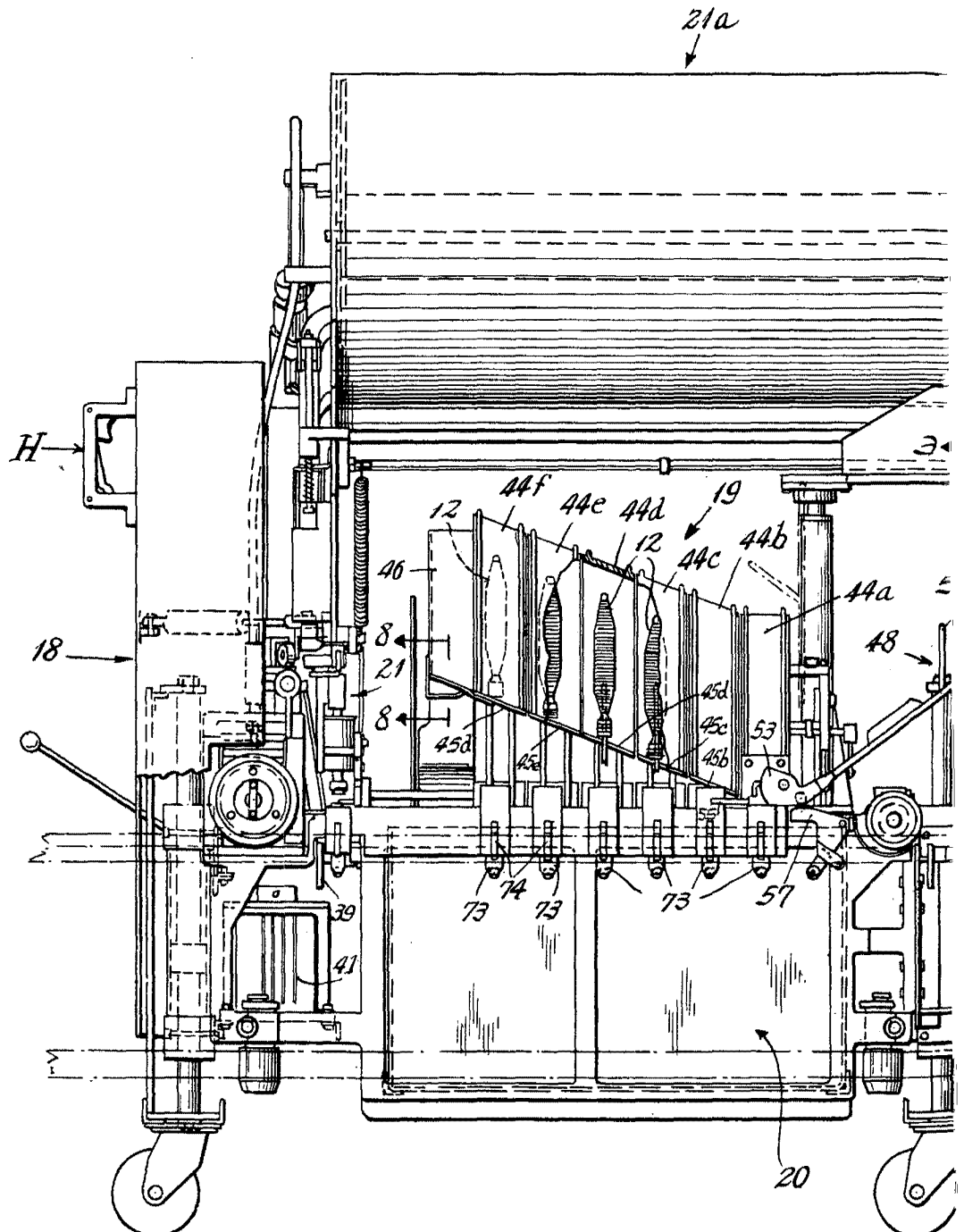
Fig. 1





W. H. ...

Fig. 2



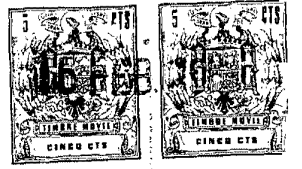
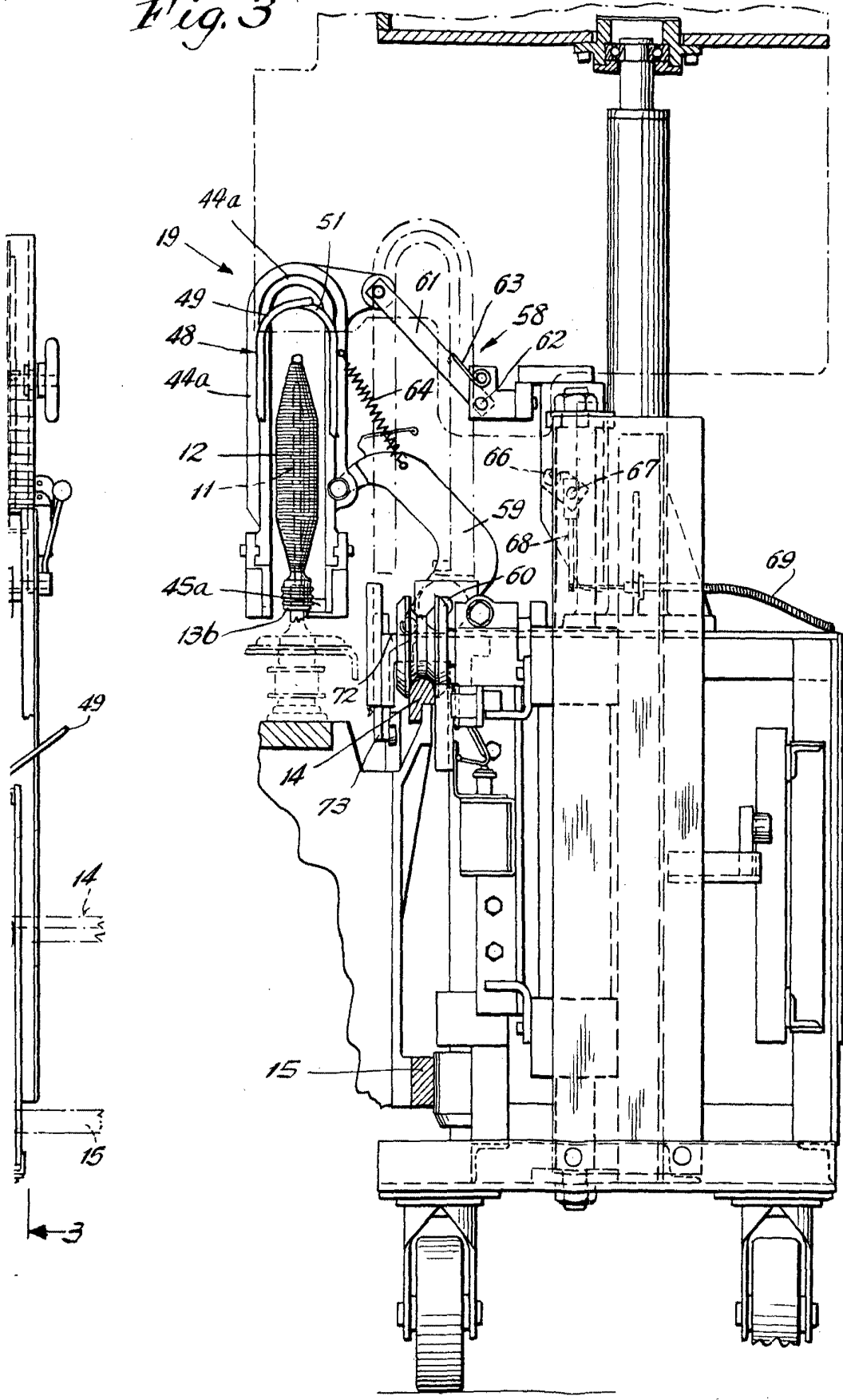


Fig. 3



- 19
- 44a
- 51
- 61
- 63
- 58
- 62
- 49
- 48
- 44a
- 64
- 12
- 11
- 66
- 67
- 59
- 68
- 60
- 45a
- 13b
- 69
- 72
- 14
- 73
- 15

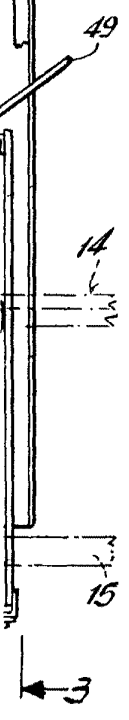


FIG. 9

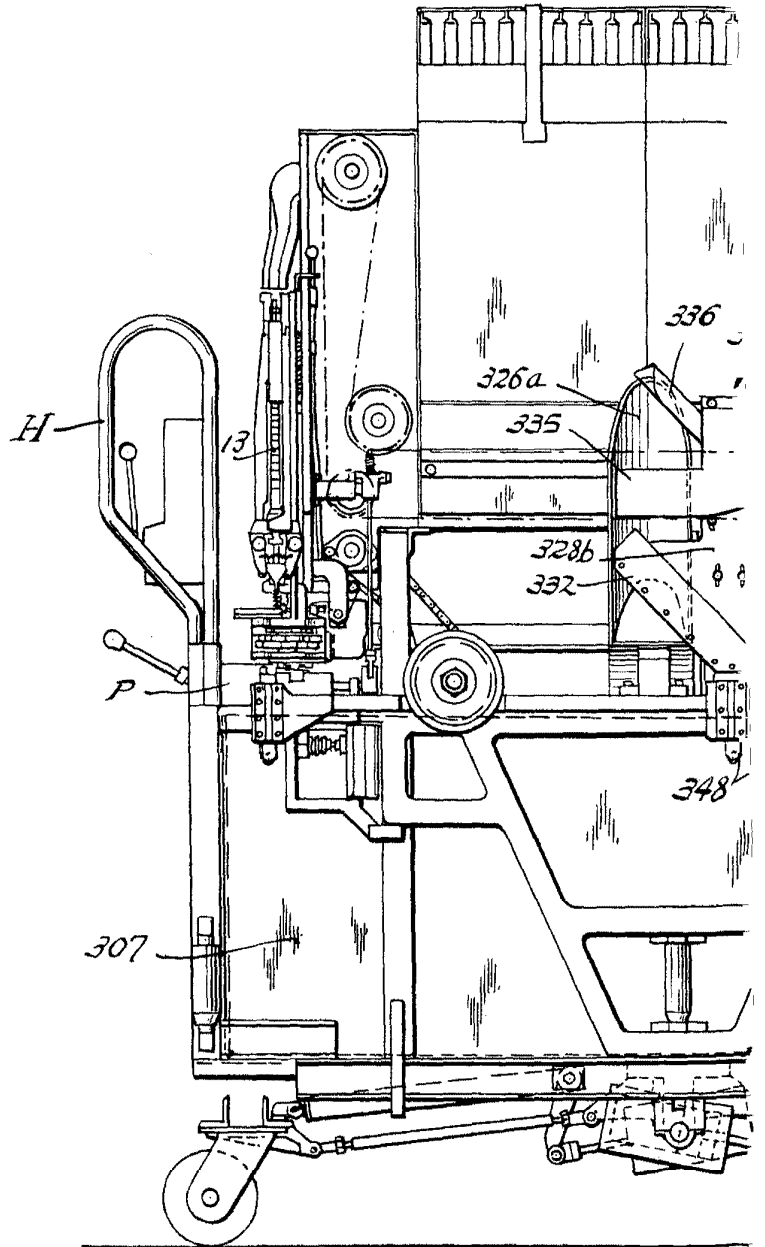
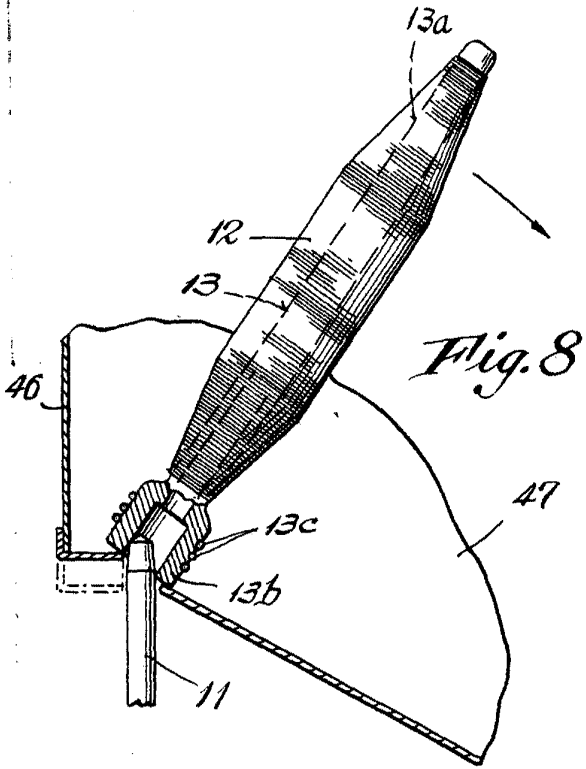
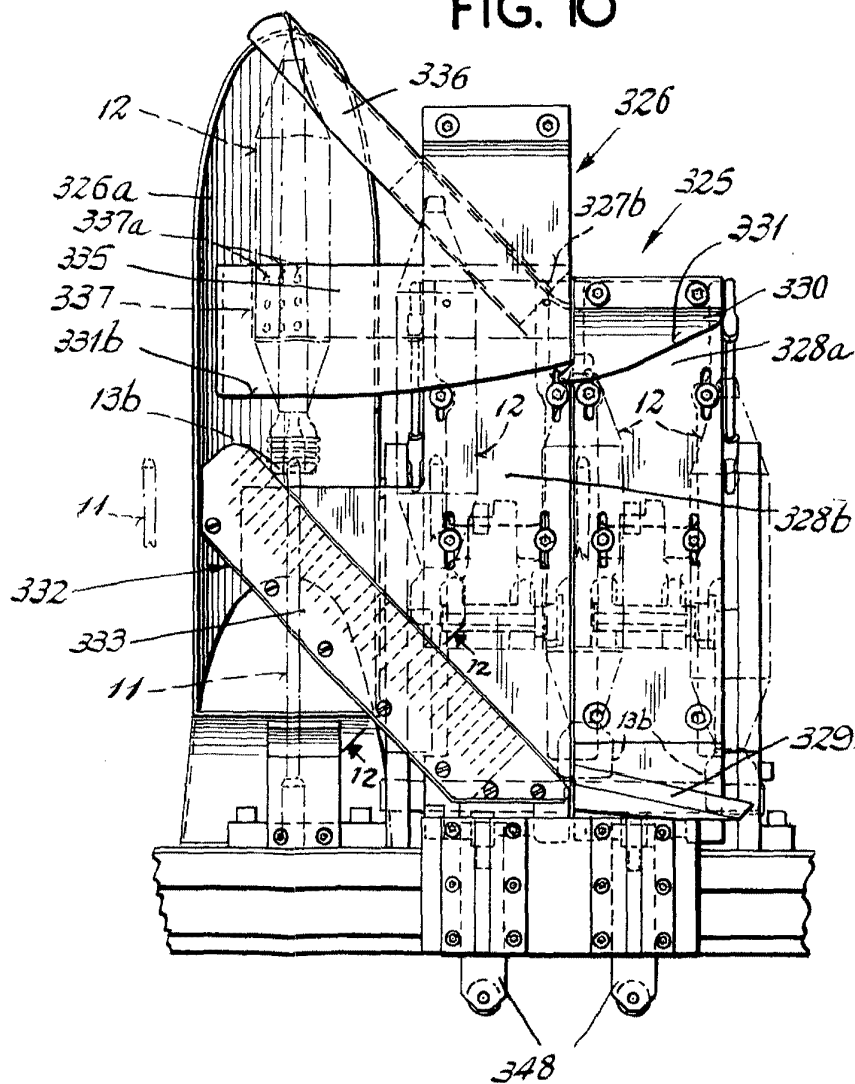
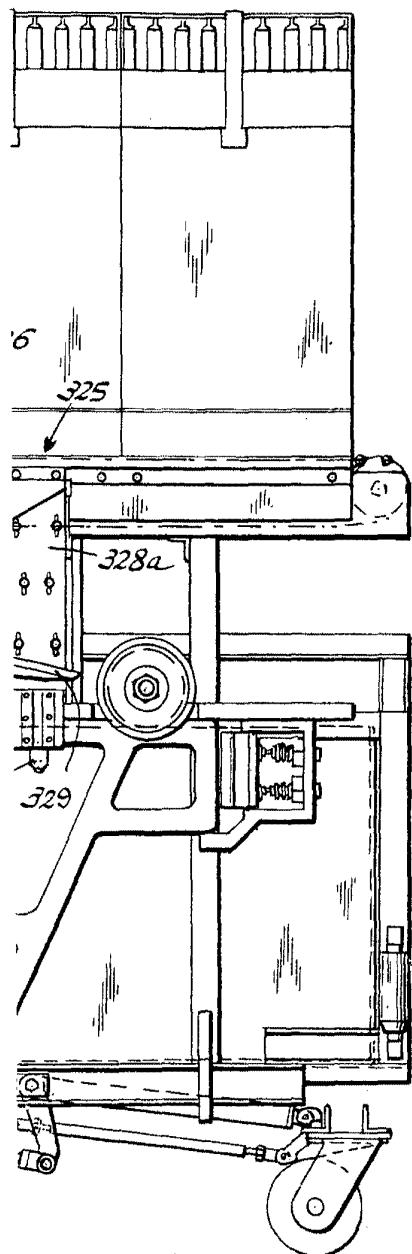




FIG. 10



1 137 2



G. 12

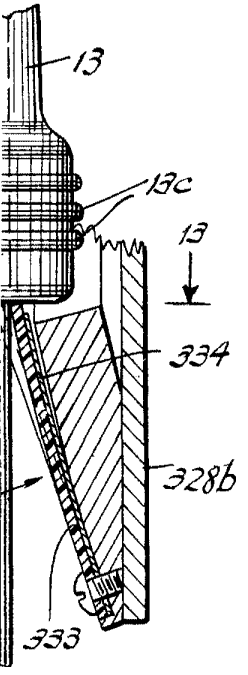


FIG. 14

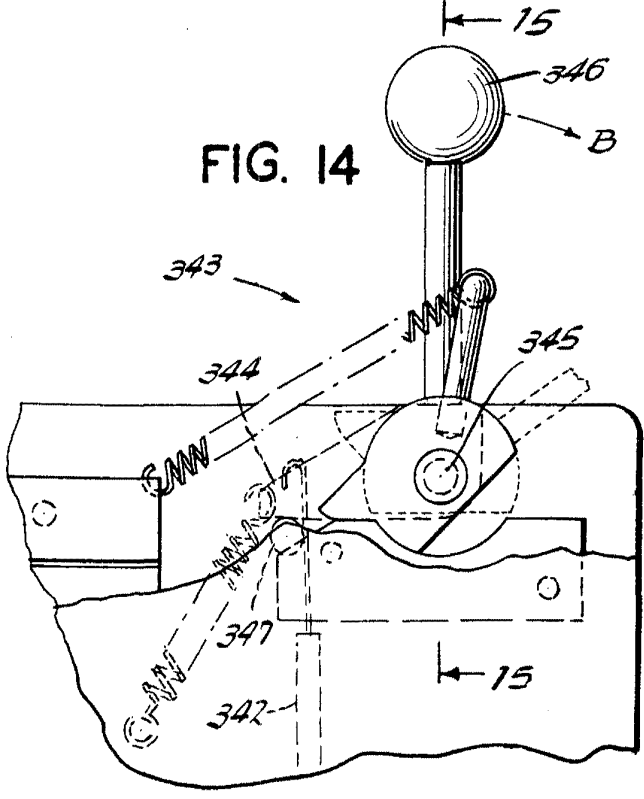


FIG. 13

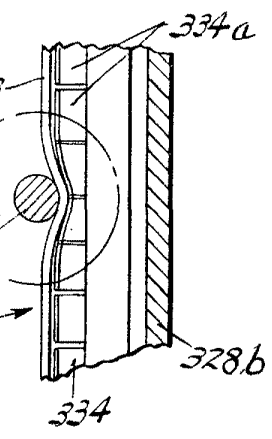
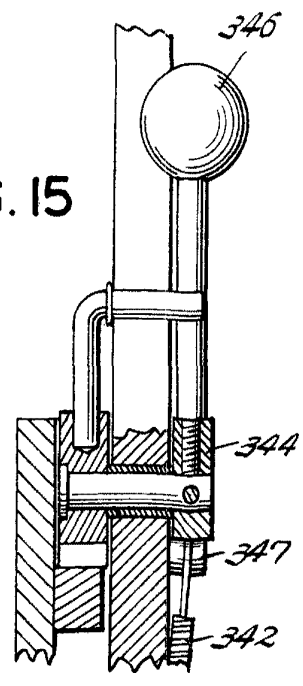


FIG. 15



2293

4 8 2 10

FIG. II

