



264585

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N .

formulada el 2 de Febrero de 1961, con el Núm. 264.585

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica,

establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra, por:

"UN APARATO PARA ELIMINAR LAS REBABAS DE MOLDEO DE LA BANDA DE RODADURA Y COSTADOS DE LOS NEUMATICOS".

La presente invención se refiere a aparatos para reparar o recortar rebabas de moldeo de cubiertas de neumáticos.

La operación de recortar las rebabas de moldeo de las cubiertas de neumáticos se ha venido haciendo hasta ahora a mano, por medio de una hoja cortante. Este es un procedimiento muy lento y sujeto a errores humanos en el sentido de que, o bien se dejan algunas rebabas pegadas a la cubierta, o bien los salientes u hombros de la cubierta resultan dañados por la hoja cortante.

Es objeto de la presente invención un aparato para efec-

264585



tuar esta operación de repaso o recorte.

Conforme a la invención, un aparato para recortar rebabas de moldeo de las superficies externas de rodadura y de costado de una cubierta de neumático, comprende: medios para sostener a rotación una cubierta de neumático; medios para mover los medios de soporte; medios no giratorios, de corte de rebabas, que tienen cada uno uno o más filos cortantes en cooperación con las rebabas de moldeo de una cubierta de neumático; y medios para mover relativamente los medios de corte de rebabas y los medios de soporte en el sentido de acercarlos o separarlos uno de otro para efectuar el avance y retroceso de los medios de corte de rebabas respecto a las rebabas de moldeo existentes en dichas superficies externas.

De preferencia, los medios de corte de rebabas, no giratorios, comprenden un peine que tiene filos cortantes en cada lado de cada uno de los dientes o púas del peine, siendo seccionadas las rebabas de la cubierta de neumático al pasar longitudinalmente por entre los dientes del peine. Se dispone un peine para la banda de rodadura y un peine para cada uno de los costados o paredes laterales, estando cada uno de los peines conectados a un mecanismo que los hace oscilar alrededor de un eje dispuesto en un plano paralelo al plano de los dientes del peine y normal a una línea paralela a la que une los extremos de los dientes y desplazada de ésta para "pasar" el peine a través de la superficie de la banda de rodadura o de los costados de la cubierta de neumático, según el caso.

A continuación se describe una forma de realización del invento con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra una perspectiva de un aparato para recortar rebabas de moldeo de las cubiertas de neumático;

264585



- la figura 2 ilustra un mecanismo para recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura;

- la figura 3 es una perspectiva de unos medios de corte de rebabas, parcialmente seccionados y montados en un soporte ajustable;

- la figura 4 es una vista esquemática de un mecanismo de repaso de costados; y

- la figura 5 es una perspectiva de parte del mecanismo de repaso de costados ilustrado esquemáticamente en la fig. 4.

El aparato ilustrado en los dibujos se describirá primero brevemente con referencia a la fig. 1 tan solo.

El aparato comprende un transportador 1 para el transporte de las cubiertas de neumático a repasar, con sus ejes de rotación horizontales, y dos pares de barreras 2 y 3 para permitir que las cubiertas de neumático pasen de una en una hasta un par de rodillos de apoyo o soporte 4 y 5 colocados en un puesto de repasar o recortar rebabas de moldeo de las cubiertas. En este puesto hay situado un mecanismo 7 de recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura, accionado, en común con dos sistemas de bielas 8 de accionamiento de barrera, y con otras partes del aparato que se describirán más adelante, por medio de un árbol de levas común 9 que gira movido por un motor 11 a través de un reductor de velocidad 10. Las cubiertas de neumático se trasladan así de una en una hasta un puesto 12 de recortar rebabas laterales o de costado, donde van sobre un par de rodillos 13, previéndose un mecanismo 14 para recortar las rebabas de ambos costados de una cubierta de neumático simultáneamente. Las cubiertas completamente repasadas son luego expulsadas del aparato, que a continuación se describe con mayor detalle.

El transportador 1 comprende una serie de rodillos vertica

264585



les la que cooperan con los costados de las cubiertas de neumático que se llevan al aparato, sosteniéndolas con sus ejes en posición horizontal, y se dispone otro juego de rodillos (no ilustrado) con sus ejes horizontales para cooperar en contacto con la banda de rodadura de las cubiertas de neumático que se

5
llevan al aparato. Los pares de barreras 2 y 3 están separados por una distancia suficiente para permitir que la cubierta de tamaño más grande que se quiera utilizar con el aparato pueda situarse entre ellos, con las barreras 3 dispuestas al extremo de salida del transportador 1 y las barreras 2 situadas entre

10
los extremos, hallándose una barrera de cada par situada a cada lado del transportador. Las barreras 2 y 3 se abren y cierran en sucesión regulada en el tiempo por medio del árbol de levas 9, de modo que se dejan pasar las cubiertas de una en una al espacio comprendido entre las barreras 2 y 3, del cual se dejan

15
salir de una en una hasta el otro lado de la barrera 3, efectuándose el funcionamiento de las barreras por medio de los dos sistemas de bielas 8. El sistema de bielas o de enlace 8 que acciona las barreras 2 comprende unas bielas y manivelas de compensación 8b, 8c y 8d para asegurar que la disposición angular de cada barrera con respecto al transportador es siempre sensiblemente igual que la de la otra barrera. Cada biela está articulada por un extremo a la biela 8c, y el otro extremo va fijado, una biela a cada árbol, a uno de los árboles giratorios de

20
engozne 2a de las barreras. El sistema de bielas de compensación se acciona, en el sentido de abrir las barreras, por medio de una leva 9a del árbol 9 y a través de otras palancas 8f, 8g y 8h, estando la palanca 8h montada a rotación entre sus extremos y dotada de un seguidor 8z en cooperación con la leva. A

25
los brazos 8a y 8e va fijo por sus extremos un muelle de tensión

30

264585



8s que sirve para cerrar las barreras y mantenerlas en la posición de cerradas hasta que son abiertas de nuevo por medio del sistema de bielas indicado. El sistema de bielas y manivelas para accionar las barreras 3 es de construcción similar a la recién descrita, comprendiendo unas bielas 8i, 8j, 8k y otras partes no representadas. Los dos rodillos 4 y 5 van montados con sus ejes paralelos y horizontales, a cierta distancia uno de otro, siendo el rodillo más próximo a la barrera 3 libremente giratorio mientras el otro rodillo es movido de manera reversible por medio de un motor eléctrico directamente acoplado y cuyo sentido normal de rotación, para efectuar el repaso de las cubiertas, está indicado mediante una flecha en la fig. 1. Hay un rodillo superior de sustentación 15 montado a rotación libremente en un brazo 16 giratorio alrededor de un eje 17. El brazo 16 es movible desde una posición de desenganche o inactividad ilustrada en la fig. 1 hasta una posición de actividad o cooperación con la cubierta, por medio de un sistema de bielas 18 con amortiguamiento hidráulico, un extremo del cual va conectado al brazo 16 y el otro a un torniquete 19 que coopera en contacto con una leva 20 montada en el árbol común 9 de levas. Una varilla de retención 21 coopera con una leva 22 montada en el árbol común 9 y movible de modo que entra y sale de entre cualquiera de los dientes 23a de la periferia externa de un embrague de freno 23, funcionando el embrague de modo que cuando el brazo 16 está situado en la posición de enganche o de contacto cooperativo con la cubierta, no es posible el movimiento del brazo en el sentido de separarse de la cubierta cuando el pasador de retención está enganchado con los dientes 23a; pero el embrague de freno permite, no obstante, que el brazo siga bajando durante la rotación de una cubierta de neumático con la cual esté cooperando el



rodillo 15, de modo que queda asegurado un rígido apoyo de la cubierta y, por tanto, un repaso o recorte preciso.

El mecanismo 7 de recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura se ilustra más claramente en la fig. 2, y los medios de recorte que forman parte del mecanismo 7 se describirán primero en detalle con referencia a la fig. 3.

Una hoja 24 en forma de peine para recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura de una cubierta tiene una parte 24a en cola de milano montada a deslizamiento en un órgano soporte 25 correspondientemente construido en cola de milano, siendo la hoja 24 retenida en posición por medio de un pasador 26 que encaja en un agujero, no ilustrado, previsto en la hoja 24. El pasador 26 es liberado por medio de una palanca 27 montada a rotación manteniéndose el pasador normalmente encajado cooperativamente en el agujero por medio de un muelle de compresión 28. La hoja 24 está provista de una pluralidad de dientes 24b en forma de peine, teniendo cada uno de los dientes unos filos cortantes a cada lado (por ejemplo, véanse los lados o costados 24c), y previéndose un filo cortante en la unión 24d de los dientes con el cuerpo de la hoja 24. La hoja 24 está dispuesta, con respecto a los rodillos 4 y 5, de modo que en la posición de corte la superficie 24e es tangencial a la banda de rodadura de una cubierta de neumático montada sobre los rodillos 4 y 5, estando la unión 24d dispuesta en el punto de contacto tangencial. El órgano soporte 25 tiene dos partes, 25h y 25j. La parte 25h está montada a rotación alrededor del eje X-X sobre la parte 25j, efectuándose la rotación alrededor de este eje, cuando se desea ajustar el ángulo de la hoja 24 con respecto a la banda de rodadura de una cubierta de neumático, por medio de un par de levas 29 que van en un árbol

254585



30 montado a rotación en la parte 25j del órgano 25, cooperando las levas en contacto con unas superficies de leva 31 previstas en unas protuberancias 32 que lleva la parte 25h de dicho órgano. La rotación de la leva se efectúa por medio de un puño 33 que se hace girar, desenganchando un embrague de garras 34 contra la resistencia que ofrece un muelle de compresión 35.

El mecanismo de recortar rebabas de moldeo de las bandas de rodadura comprende asimismo una palanca 7a sujeta a rotación por un extremo al órgano soporte 25 y cuyo otro extremo está dotado de un seguidor de leva 7b en contacto cooperativo con una zapata 7c montada a rotación en un pivote 7d y que oscila por medio de un brazo de prolongación 7e, un seguidor 7f y una leva 7g montada en el árbol común 9. El movimiento de la palanca 7a hará oscilar la hoja 24 alrededor de un eje 25a, desde una posición horizontal de la hoja, en todo un ángulo de 25º en un sentido para repasar la mitad de la banda de rodadura y, volviendo a pasar por la posición horizontal, en un ángulo de 25º en el otro sentido para repasar la otra mitad de la banda de rodadura, regresando de nuevo a la posición horizontal primitiva; de modo que la hoja o peine de repaso de la banda de rodadura "pasea" o explora la banda de rodadura de la cubierta de neumático para recortar las rebabas de la misma. Las palancas 25b y 25c, la zapata de leva 25d, la prolongación 25e y el seguidor 25f son accionados por una leva 25g montada en el árbol común 9 de levas, para acercar y apartar la hoja 24 hacia o desde una posición de repaso de la banda de rodadura.

El par de rodillos 13 se encuentra situado en la posición de repaso o de recorte de rebabas de moldeo de los costados, estando uno de los rodillos movido por un motor eléctrico reversible 36, como sucede con los rodillos 4 y 5 del puesto de recor-



264585

tar rebabas de moldeo de la banda de rodadura. Además, se pre
vén un rodillo superior 37 y un mecanismo asociado 38, siendo
este mecanismo equivalente al mecanismo previsto en el puesto
de recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura para mo
5 ver el rodillo 15 hacia y desde la banda de rodadura de una cu
bierta de neumático, y funcionando de la misma manera.

El mecanismo 14 de recortar rebabas de moldeo de los cos
tados se describirá ahora con referencia a las figs. 4 y 5. Co
mo se verá por la figura 4, el mecanismo comprende dos hojas 40
10 y 41 de recortar rebabas de moldeo de los costados, y es seme-
jante en los costados izquierdo y derecho del plano de simetría
de un rodillo 39 que sostiene una cubierta de neumático en la
posición de repaso con el requisito de que mientras la hoja 40
repasa la parte o sección de un costado más interna en sentido
15 radial, la hoja opuesta 41 repasa la parte radialmente más ex-
terna del otro costado, encontrándose de ese modo las hojas en
oposición para evitar que se originen fuerzas que tenderían a
deformar y desplazar la cubierta durante el repaso.

Las hojas 40 y 41 van montadas en unos soporte 40a y 41a
20 respectivamente, que son del mismo diseño que los soportes 25
portadores de la hoja 24 de recortar rebabas de moldeo de la
banda de rodadura.

De los mecanismos de recortar rebabas de moldeo de los
costados solamente se describirá uno.

25 El soporte 40a del mecanismo de la izquierda visto en la
fig. 4 está montado a rotación o articulado sobre una palanca
42, predispuesta por medio de un muelle 40b a obligar a la hoja
40 a tomar contacto con el costado o pared lateral de la cubier
ta de neumático. La palanca 42 está rígidamente sujeta a un
30 árbol 43 (véase fig. 5) que se extiende a través de un bloque

204585



44 montado en un carro 48, estando el árbol 43 provisto de un rodillo de leva 45 en cooperación con una zapata 46. La zapata 46 va articulada sobre bielas o palancas de enlace parellas y de igual longitud, 47a y 47b, articuladas en el carro 48 de modo que pueden moverse en el sentido de desviar el rodillo 45 y hace girar el árbol 43 por medio de sistemas de bielas 49 articuladas entre sí y que culminan en un seguidor de leva 50 y una leva 51 montada ésta en el árbol de levas 9. El mecanismo recién descrito vencerá la acción del muelle 40b y moverá la hoja 40 sacándola de su posición en alineación vertical con el costado de una cubierta de neumático.

Asimismo, el rodillo 39 va montado en un árbol sujeto al carro 48, y el carro 48 con el rodillo 39 se mueve hacia abajo, al mismo tiempo que la hoja 40 se mueve apartándose de la pared lateral o costado de una cubierta, para apartar asimismo el rodillo 39 de la banda de rodadura de la cubierta, y hacia arriba para llevarlo a contacto cooperativo simultáneamente con el movimiento de la hoja 40 hacia un costado o pared lateral, por medio de una prolongación 52 portadora de un rodillo 53 que coopera en contacto con una placa de apoyo 54 fijada al carro 48.

El contacto cooperativo del rodillo 39 con la banda de rodadura de una cubierta asegura la precisa colocación de la hoja 40 con respecto a un costado o pared lateral, ya que existe una relación fija entre el rodillo 39 y la hoja 40.

La hoja 40 oscila moviéndose $22\frac{1}{2}$ a cada lado de una línea vertical, de manera similar a como sucede con la hoja 24 de la banda de rodadura, por medio de sistemas de bielas 55 articuladas entre sí, y que culminan por un extremo en un rodillo de leva 56 y una leva 57, y por el otro extremo en una zapata 58 y un rodillo 59 fijado a un árbol 60, sostenido éste en posición

264585



coaxial con respecto al árbol 43, que hace girar dos piezas de enlace 61 y 62. La rotación de la pieza de enlace 62 hace que la hoja 40 gire alrededor de un eje 63, en $22\frac{1}{2}^{\circ}$ a cada lado de la mencionada línea vertical.

5 El carro 48 está equilibrado en la posición superior por medio de un contrapeso 64 y de una palanca articulada 65, conectada por el extremo 65a al carro 48.

A continuación se describe el funcionamiento del aparato.

10 Las cubiertas de neumático a reparar bajan por el transportador 1 de una en una, pasando a través de las barreras 2 y 3 de modo que cada una queda sostenida primeramente en la posición de recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura y después en la estación de reparar costados. La cubierta de neumático es impulsada por el rodillo 5 del puesto de recortar rebabas de moldeo de la banda de rodadura, en el sentido indicado por la flecha, y el rodillo 15 es movido en posición para sostener la cubierta de neumático con su eje de rotación horizontal. Entonces se lleva a su posición la hoja 24 y se hace oscilar de la manera descrita, por medio del mecanismo de oscilación, de modo que las rebabas de moldeo se van recortando progresivamente de la totalidad de la región de banda de rodadura. El sentido de rotación del rodillo 5 se invierte momentáneamente, y el brazo 16 se levanta para separar el rodillo 15 de la cubierta de neumático de modo que, al hacer girar al revés el rodillo 5, la cubierta se mueve en virtud de su propia rotación sobre el rodillo 5 pasando al par siguiente de rodillos 13 del puesto de repaso de costados o paredes laterales, efectuándose la rotación de la cubierta en este puesto por medio del rodillo 13, en el sentido indicado por la flecha. La cubierta de neumático descansa sobre el rodillo 39 de modo que las posicio

15

20

25

30

264585



nes de las hojas 40 y 41 son correctas con respecto a los costados de la cubierta.

5 A continuación comienza la operación de repasar los costados, habiéndose llevado una segunda cubierta de neumático al puesto de repaso de bandas de rodadura, de modo que mientras de la primera cubierta se recortan las rebabas de los costados en la segunda se efectúa la operación de recortar las rebabas de moldeo de la banda de rodadura.

10 El movimiento de las hojas 40 y 41 hasta tomar contacto con los costados de la cubierta de neumático, y el de oscilación de las hojas, se realizan por medio del mecanismo descrito para efectuar el recorte de las rebabas de moldeo de los costados o paredes laterales de la cubierta de neumático. A continuación es expulsada la cubierta del puesto de repaso de los costados, por una momentánea inversión del giro del rodillo 13 del par que está conectado al motor 36; y al ser expulsada es ta cubierta, la segunda cubierta de neumático mencionada entra en el puesto de repaso de costados, tomando una tercera cubier ta el lugar de la segunda cubierta en el puesto de repaso de ban das de rodadura. Así, pues, las cubiertas de neumático pueden repasarse completamente y de modo continuo tanto por la banda de rodadura como por los costados, antes de su expulsión o salida del aparato.

25 Además de todo esto, el aparato aceptará y repasará adecuadamente cubiertas de neumático de distintos tamaños, cualquiera que sea el orden en que se presenten al aparato, siempre que se encuentren dentro de los límites de una extensa gama de tamaños. Sea cual sea el tamaño de la cubierta de neumático, los brazos 16 y 38 con sus mecanismos asociados se mue ven de modo que los rodillos 15 y 37, respectivamente, agarran

264585



la cubierta sosteniéndola con su eje de rotación en posición horizontal.

Si el aparato de recortar rebabas de moldeo está proyectado para uso con cubiertas de neumático de pequeño tamaño, puede ser necesaria una modificación secundaria del aparato. Para asegurar que las cubiertas de pequeño tamaño, al ser transportadas y llevadas sobre los pares inferiores de rodillos de apoyo 4 y 5 y 13 no son forzadas hacia abajo por la rotación del rodillo conductor ni se atascan por ello entre los rodillos, ambos rodillos son movidos a la misma velocidad y en el mismo sentido para hacer girar la cubierta. Ahora bien, en este diseño modificado sigue siendo necesario invertir la rotación de un rodillo del par, solamente para efectuar la expulsión de la cubierta de neumático respecto del puesto correspondiente.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 5 de Febrero de 1960, bajo el Núm. 4106/60, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

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

10.- Un aparato para eliminar las rebabas de moldeo de las superficies externas de la banda de rodadura y de los costados de una cubierta de neumático, que comprende medios para soportar a rotación una cubierta, medios para accionar los medios de soporte, medios aportadores de las rebabas, no rotativos, cada uno de los cuales tiene un filo o filos que pueden

264585



aplicarse a las rebabas de una cubierta y medios para mover re-
lativamente los medios cortadores y los medios de soporte acer-
cándolos y apartándolos para efectuar la aplicación y la desapli-
cación de los medios cortadores respecto a las rebabas de mol-
5 deo en dichas superficies externas.

20.- Un aparato según el punto 10, en el cual los medios
cortadores comprenden por lo menos un peine que tiene filos for-
mados a cada lado de cada una de las púas del peine, siendo las
rebabas cortadas de la cubierta por paso longitudinalmente en-
10 tre las púas del peine.

30.- Un aparato según el punto 20, en el cual se prevén
tres peines, uno para cada costado y uno para la región de la
banda de rodadura de una cubierta.

40.- Un aparato según los puntos 20 ó 30, en el cual un
15 mecanismo está conectado a cada peine para mover el peine con
relación a los medios de soporte para poner el peine progresi-
vamente en aplicación con rebabas de moldeo sucesivas de las
superficies externas de la cubierta y explorar la cubierta pa-
ra quitar rebabas de ella.

50.- Un aparato según el punto 40, en el cual cada pei-
20 ne es basculado por su mecanismo asociado en torno de un eje
dispuesto en un plano paralelo al plano de los dientes del pei-
ne.

60.- Un aparato según cualquiera de los puntos anterio-
25 res, en el cual los medios que soportan el neumático compren-
den por lo menos un par de rodillos de soporte montados a rota-
ción en el aparato.

70.- Un aparato según el punto 60, en el cual por lo
menos uno de los rodillos de soporte está conectado a un medio
30 impulsor para hacer girar un neumático soportado entre los ro-

264585



dillos.

5 80.- Un aparato según el punto 70, en el cual la dirección de rotación del rodillo de soporte impulsado es reversible operando la dirección inversa a la de rotación para expulsar un neumático de su posición soportada entre los rodillos.

10 90.- Un aparato según cualquiera de los puntos 60 a 80, en el cual se dispone un rodillo estabilizador y medios para mover el rodillo estabilizador a y fuera de contacto con una parte de un neumático alejada de la parte llevada sobre los rodillos de soporte.

15 100.- Un aparato según el punto 90, en el cual dichos medios para mover el rodillo estabilizador comprenden un brazo montado a pivotamiento en el aparato por un extremo del mismo y que lleva montado a rotación el rodillo estabilizador en el otro extremo y un mecanismo para controlar el movimiento del brazo y para retener el rodillo en una posición aplicada y desaplicada.

20 110.- Un aparato para eliminar las rebabas de moldeo de las superficies externas de banda de rodadura y de costado de una cubierta de neumático, que comprende dos estaciones, una estación de eliminación de las rebabas de moldeo de la banda de rodadura de una estación de eliminación de las rebabas de moldeo de los costados, teniendo cada estación por lo menos un par de rodillos de soporte montados a rotación para soportar a rotación un neumático, estando uno de dichos rodillos de soporte conectado para accionamiento a un medio impulsor reversible para hacer girar dicho rodillo en una dirección para hacer girar una cubierta para la eliminación de las rebabas y en la dirección opuesta, para expulsar una cubierta de los rodillos de soporte, medios no rotativos cortadores de rebabas

25

30

264585



5. en cada estación, teniendo cada uno de dichos medios cortadores de rebabas un filo o filos que pueden aplicarse con rebabas de moldeo de la cubierta, medios para mover relativamente los medios cortadores de rebabas y los miembros de soporte de la cubierta en cada estación, acercándolos y apartándolos entre sí, para efectuar la aplicación y desaplicación de los medios cortadores con las rebabas de moldeo en dichas superficies externas, un mecanismo para bascular cada medio cortador en torno de un eje dispuesto en un plano paralelo al plano del filo o filos, y medios para suministrar continuamente cubiertas a las estaciones de eliminación de rebabas.

10. 12º.- Un aparato para eliminar las rebabas de moldeo de la banda de rodadura y costados de los neumáticos.

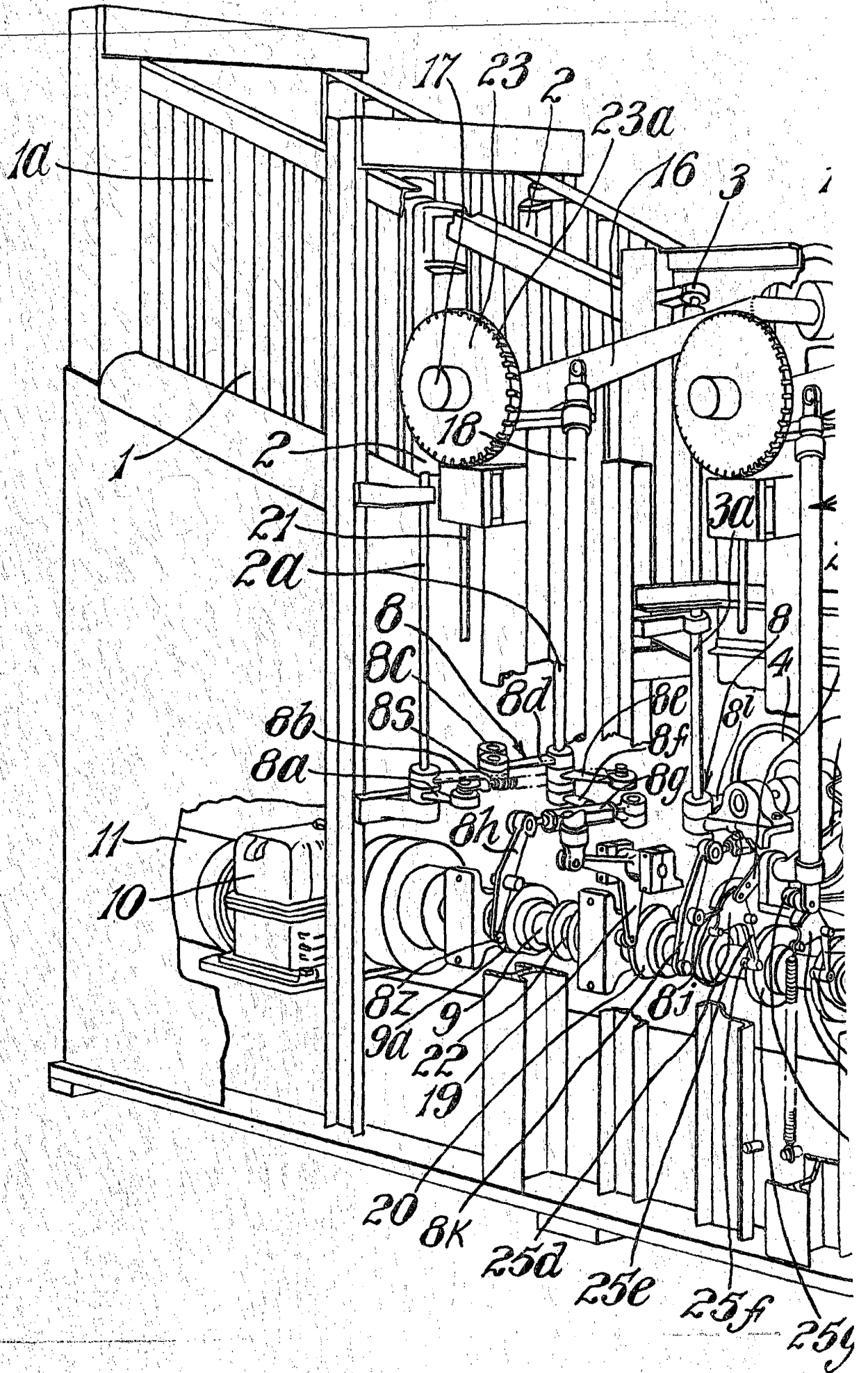
15. Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

20. Madrid,

4 ABR 1961
P.A.

[Handwritten signature]



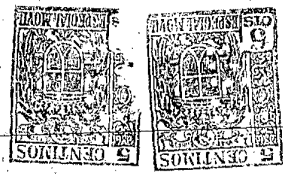
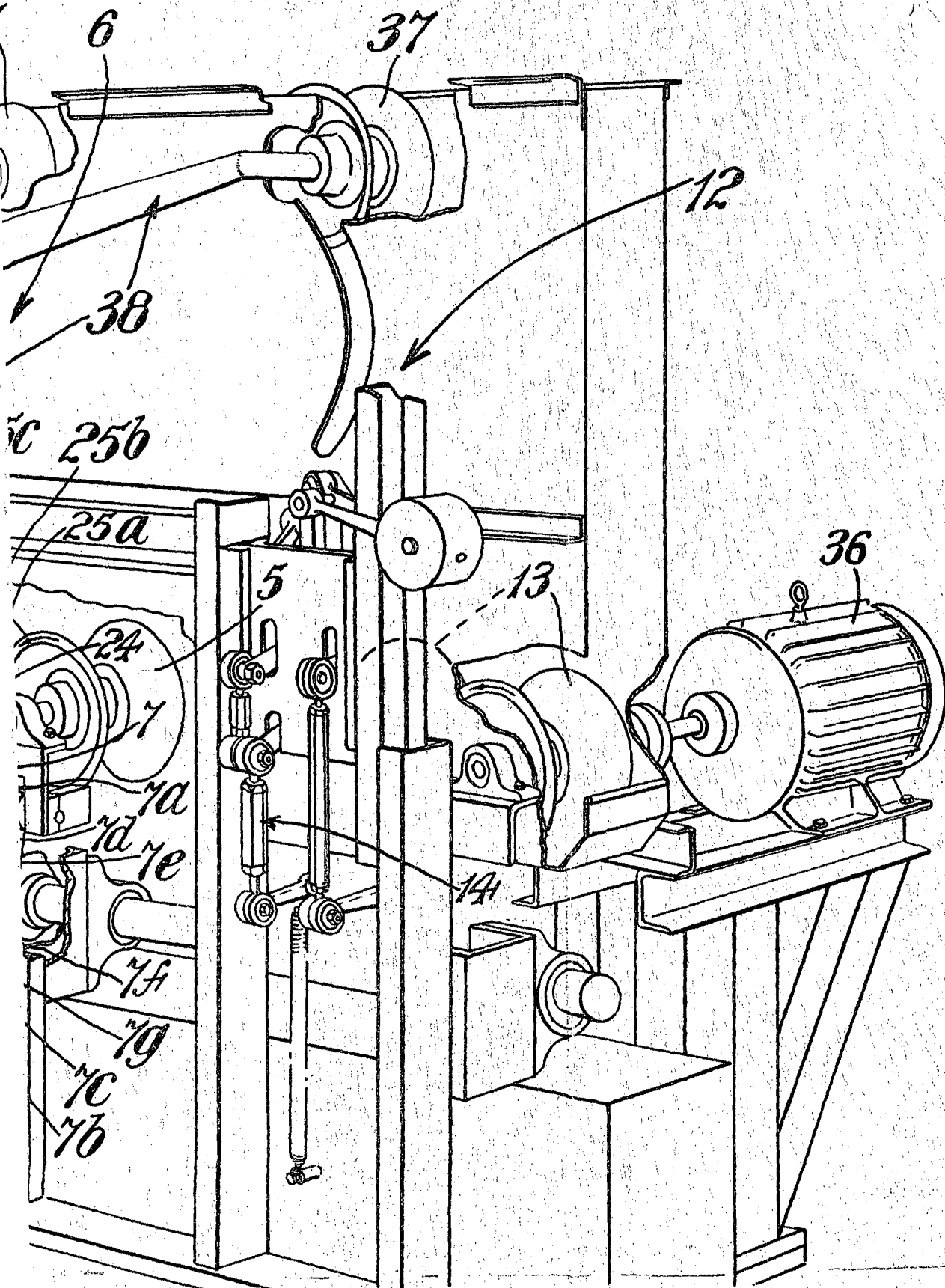


Fig. 1



1507



224585

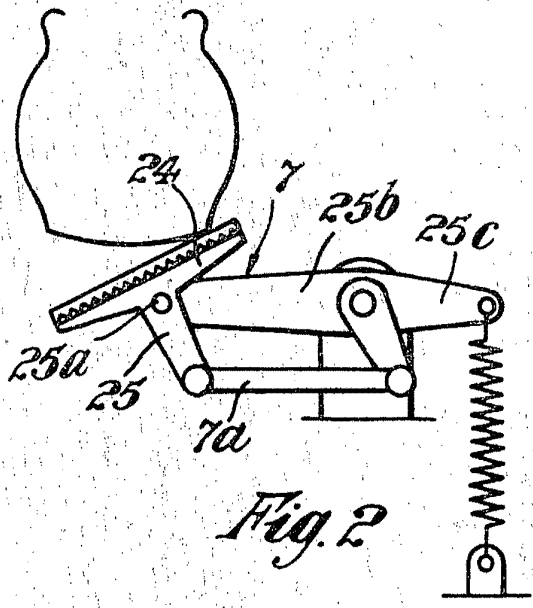


Fig. 2

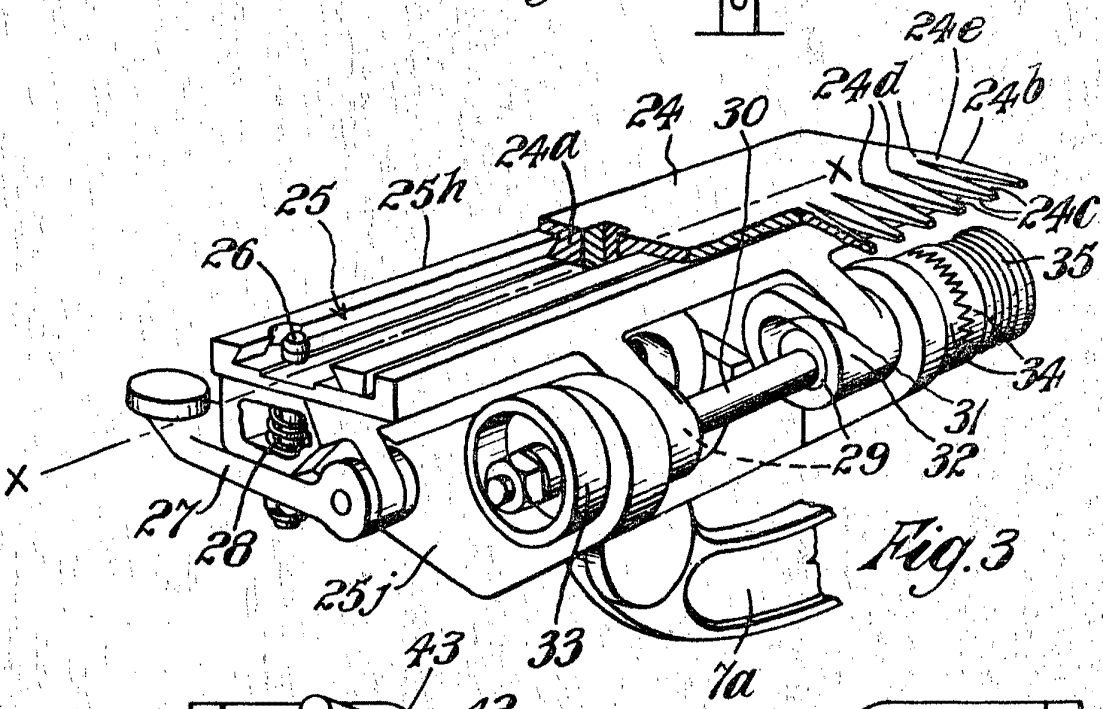


Fig. 3

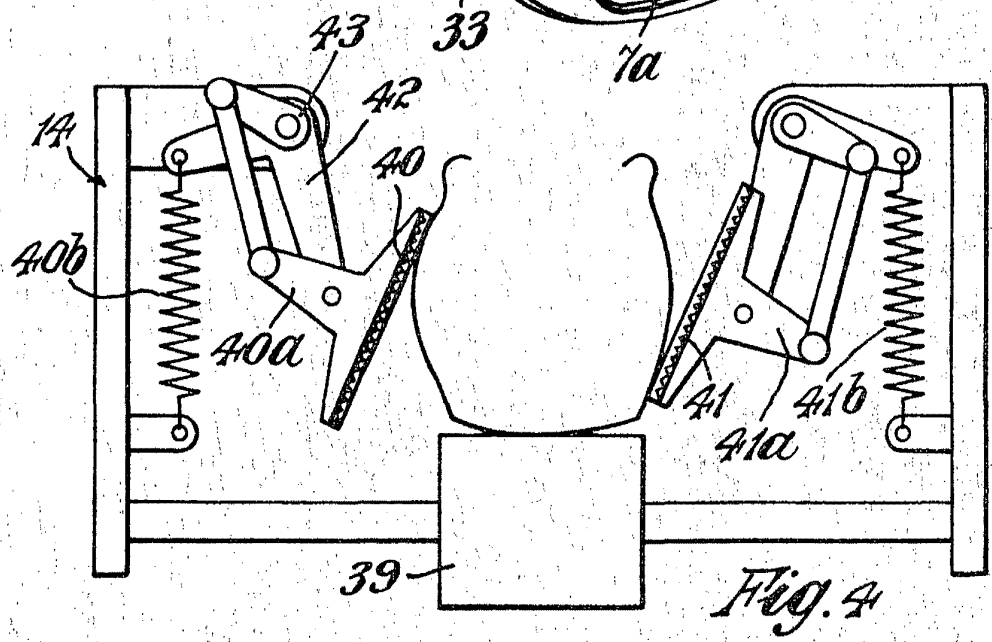


Fig. 4

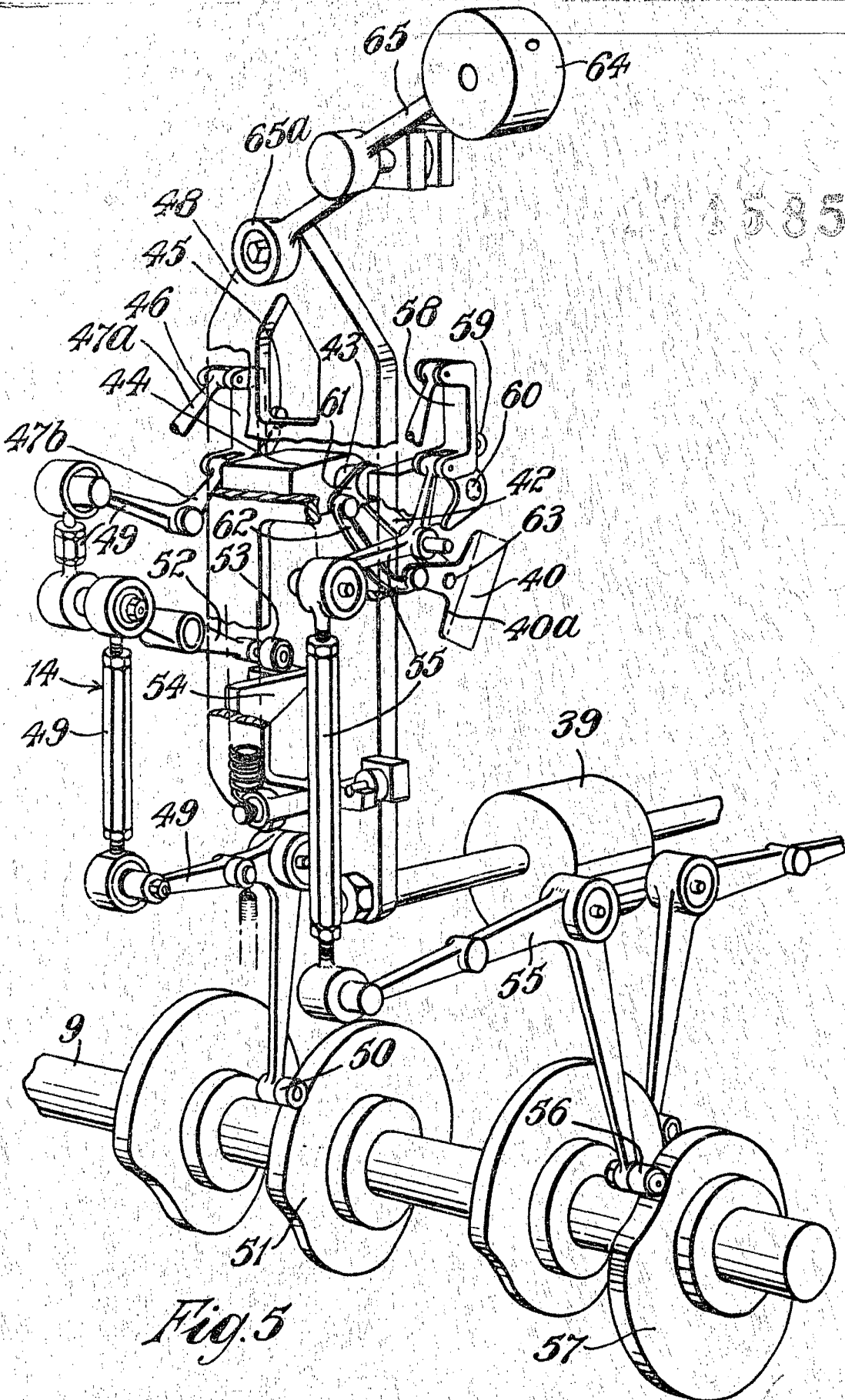


Fig. 5

Handwritten signature or mark.