

Caso 3526.

Patente Española

# MEMORIA

descriptiva sobre : "Un ajustador automático de sistema perfeccionado para la cuchilla mecánica empleada en las máquinas de fabricar cigarrillos."

POR

American Machine + Foundry Company

DE

New York,

Estados Unidos de América

# Memoria descriptiva

sobre



"Un ajustador automático de sistema perfeccionado  
"para la cuchilla mecánica empleada en las máquinas  
"de fabricar cigarrillos".

=====

Solicitantes: AMERICAN MACHINE AND FOUNDRY COMPANY,  
residentes en nº 511, Fifth Avenue,  
New York, EE.UU. de A.

=====

El presente invento se relaciona con las  
cuchillas mecánicas, y muy especialmente con las cuchillas  
de esta clase que se emplean en las máquinas de fabricar  
cigarrillos con barra de tabaco continua, siendo la  
5. finalidad del invento producir el avance automático de la  
cuchilla, de una manera gradual con relación a la contra  
cuchilla, a medida que se vá desgastando el filo de  
la cuchilla en el curso del funcionamiento de la máquina.

En las máquinas de tipo reciente para la  
10. fabricación de cigarrillos y que funcionan a gran  
velocidad se ha observado que el filo de las cuchillas se  
desgasta con tal rapidez que ocasiona notorias mermas  
en el rendimiento de la máquina debido a la necesidad  
de interrumpir la marcha de esta para ajustar de nuevo  
15. la cuchilla. Se ha comprobado que es sumamente práctico



- disponer el avance automático de la hoja a pesar de la dificultad con que al principio se tropieza para lograr las enormes reducciones de velocidad que se precisan para que avance la hoja muy paulatinamente como resultado
20. del movimiento del mando de la cuchilla mecánica, cuya marcha puede muy bien llegar a alcanzar hasta 1200 a 2000 revoluciones por minuto. En su consecuencia, una de las finalidades principales del presente invento es realizar un dispositivo práctico de esta clase que permita asegurar
25. un movimiento sumamente ligero de la cuchilla y de una manera sumamente sencilla y práctica. Otro de los fines del invento es el poder realizar esta disposición sin el empleo de juegos de engranaje delicados y complicados. Asimismo, tiene el invento por objeto
30. producir el avance gradual, pero continuo de la hoja en vez de efectuar el ajuste intermitente de la misma, lo cual necesariamente tiene que producir menos uniformidad en el corte y menos uniformidad en el afilado de la hoja, exigiendo al propio tiempo el que vuelvan a ajustarse
35. repetidas veces otras piezas tales como el afilador, cosas que no ocurren estableciendo el avance continuo de la hoja que se persigue con el presente invento.

- Otro de los fines del invento es montar de una manera graduable una rueda afiladora en la cuchilla de
40. movimiento alternativo y establecer el ajuste de esta rueda afiladora sobre la contra cuchilla durante el funcionamiento de la máquina. Es, por lo tanto, uno de los fines del presente invento, producir un dispositivo de reglaje estacionario o fijo que vaya acoplado por medio
45. de órganos que permitan el movimiento de la contra-cuchilla



y de la rueda afiladora, al expresado dispositivo cortante o cuchilla mecánica, de modo que el afilador esté en todo momento sujeto a ajuste. Por consiguiente, constituye en conjunto el objeto de este invento, realizar un

50. dispositivo de corte mecánico que no requiera la interrupción de la máquina para efectuar operación alguna rutinaria cual es el reglaje de la cuchilla y de las ruedas afiladoras.

Tiene, además, por objeto este invento

55. procurar el conveniente re-ajuste a mano cuando hay necesidad de reemplazar una cuchilla vieja o usada por una nueva, sin que sea preciso volver a establecer el ajuste trabajoso y molesto de los engranajes de mando, de cuya manera la relación de un juego se podrá alterar

60. convenientemente con relación al otro juego, a fin de ajustar de nuevo un porta-herramienta accionado por uno de los juegos. Con estos y otros fines de los cuales no se hace mención concreta, el invento consiste en determinadas formas de construcción y combinación de

65. órganos según se describe detalladamente a continuación y se puntualiza en las reivindicaciones del final.

En los dibujos que se acompañan, en los que los mismos caracteres de referencia indican los mismos órganos u otros similares, la Fig. 1 es un plano seccional

70. del mecanismo de ajuste de la cuchilla; la Fig. 2 es una proyección posterior con detalles de la Fig. 1, mostrando la disposición del engranaje planetario; la Fig. 3 es una vista en proyección posterior y con detalles de las cremalleras y engranajes que accionan la cuchilla, estando

75. tomada dicha vista por la línea 3-3 de la Fig. 1; la Fig. 4



es una vista con detalles y a escala ampliada del dispositivo accesorio para el afilado de la cuchilla que se vé en la Fig. 1, siendo la Fig. 5 una vista posterior de la cremallera de mando de la cuchilla, por  
80. la línea 5-5 de la Fig. 1.

Para la realización práctica del invento, se dispone la combinación con una cuchilla corta-cigarrillos y una guía tubular para la barra del cigarrillo o sea la contra-cuchilla y una cuchilla que funciona periódicamente  
85. en combinación con la guía tubular a fin de efectuar el corte de dicha barra, con un engranaje que vá impeliendo continuamente la cuchilla hacia la guía, con arreglo a la medida del desgaste de la cuchilla, para que no haya necesidad de interrumpir la marcha de la  
90. máquina al ajustar la cuchilla hacia delante.

Con arreglo a la forma de ejecución preferente se disponen también órganos de acción manual para restablecer el ajuste de dicho engranaje al reemplazarse la cuchilla desgastada por otra nueva. La forma de  
95. ejecución preferente, comprende también un dispositivo afilador, un mecanismo para sujetar de un modo graduable dicho afilador a la contra-cuchilla que se desplaza para seguir la barra del cigarrillo y unos órganos fijos que tienen contacto de deslizamiento con el antedicho mecanismo  
100. para graduar la rueda afiladora durante el funcionamiento de la cuchilla mecánica, descartando de este modo la necesidad de interrumpir el funcionamiento de la máquina con este objeto. Los varios medios y órganos de que queda hecha referencia podrán variar dentro de límites  
105. ámplios en su construcción, dentro del alcance de las



reivindicaciones del final, por cuanto que el dispositivo especial que hemos elegido para la demostración del invento es tan solo una de las muchas formas posibles y concretas de realización del mismo, en su consecuencia, 110. el invento no habrá de circunscribirse a los detalles precisos descritos y representados.

Con referencia a las Figs. 1, 2 y 3, la hoja de cuchilla 10 vá sujeta a un par de cremalleras verticales 11 que ván montadas a deslizamiento en las ranuras 12 de 115. la pestaña 13 del árbol de mando 14. Este árbol de mando 14 revoluciona en los cojinetes 15 que lleva la bancada 16 de la máquina de cigarrillos. A la pestaña 13 vá sujeto por medio de los tornillos 17 un disco porta-cuchilla giratorio 18 al cual vá unido un gorrón 19 sobre el cual 120. gira libremente una rueda dentada 20 a la cual vá calzada otra rueda dentada 21. Esta rueda 21 engrana con una rueda dentada planetaria central fija que es solidaria de un manguito 23 sostenido concéntricamente con el árbol 14, por medio de una abrazadera 24 unida a la bancada 125. de la máquina de cigarrillos. La otra rueda de engrane 20 ceba en los dientes de una rueda dentada central 25 calzada en un brazo giratorio 26 ajustado libremente en el manguito 23. Este brazo 26 tiene un gorrón 27 en el que vá montado libremente un engranaje 28 a cuyo cubo vá 130. enchavetado otro engranaje 29. La rueda dentada 29 engrana con una rueda dentada central fija 30 unida al manguito 23, al paso que la rueda dentada 29 engrana en una de las caras o superficies de un doble engranaje central 31 montado loco en el manguito 23. La otra cara 135. del doble engranaje 31, engrana con una rueda dentada 32



que pone en rotación el árbol 33 portador del engranaje helicoidal 34 que engrana con otro engranaje helicoidal 35 que hace revolucionar el árbol 36. Este árbol 36 lleva una rueda dentada 37 en forma de estrella, la cual  
140. enrosca en una cremallera redonda y horizontal montada a deslizamiento axial y colocada en el manguito 23, la cual cremallera al correrse hacia dentro por efecto de la revolución del engrane 37 hace que los dientes anulares 39 dispuestos en su parte extrema interior accionen  
145. a modo de cremallera, y obliguen de esta suerte a hacer que gire la rueda dentada 40 sobre el árbol 41. Este árbol 41 lleva un juego de engranajes de estrella 42 que enroscan en las cremalleras verticales 11, y van de este modo desplazando la cuchilla 10 radialmente  
150. hacia el exterior y a una determinada velocidad que corresponde con el desgaste de la cuchilla.

Un engranaje o piñón cónico 43 que vá montado fijo en el árbol de mando 14 engrana con otro piñón cónico 44 dispuesto en un gorrón excéntrico 45. Este  
155. gorrón 45 revoluciona en los cojinetes 46 y lleva unida una biela 47 cuya extremidad libre vá unida a un cursor 48 que desliza por una contra-chaveta 49 que hay en la bancada 16. Dicho cursor 48 tiene un muñón 50, (Fig. 4) que sustenta en forma enroscada una varilla de reglaje  
160. 51 portadora de una abrazadera 52 en la que vá sujeto un brazo con articulación esférica 53 portador de la rueda afiladora 54. Un brazo fijo 55 unido a la bancada 16 lleva un muñoncito 56 en uno de cuyos extremos vá calzado un botón de maniobra acordonado 57 teniendo la  
165. otra parte del muñón una configuración cuadrada 58 que



170. casa con el agujero cuadrado 59 de la varilla de ajuste 51, así pues, cuando se precise hacer un ajuste de la rueda afiladora se podrá correr la varilla de reglaje 51 dando vuelta al botón de maniobra 57. Como quiera que el gorrón 56 vá montado giratorio en el brazo 55, el movimiento alternativo del cursor 48 hará que la varilla de reglaje o ajuste 51 se corra de un lado a otro sobre la parte cuadrada fija 58 del gorrón 56. La abrazadera 52 es portadora de una barra 60 cuyo otro extremo vá montado libre en el muñón 50 impidiendo de esta suerte que dé vuelta la abrazadera 52.

180. La barra de cigarrillos C pasa por los tubos 61 y 62 de que es portador el cursor 48, formando el último de estos tubos la contra-cuchilla de la cuchilla que corta la barra del cigarrillo en cigarrillos sueltos del tamaño deseado.

185. Cuando la cuchilla 10 llega a desgastarse en tales términos que hay necesidad de reemplazarla, se retira la plancha de sujeción o mordaza 63 que vá unida al disco 18 por medio de los tornillos 64, se suelta la aldabilla o fiador 65 (Fig. 5) que ajusta en la parte achatada 66 de la cremallera 38 y se da vuelta a esta última en la amplitud de un ángulo de 90°, por medio del botón de maniobra 67, en virtud de lo cual la superficie achatada 68 de la cremallera 38, se colocará frente por frente del engranaje 37, deshaciendo de este modo el embrague o engranaje que existe entre estos dos últimos órganos. Seguidamente se podrá correr la cremallera hacia fuera y al hacerlo así, los dientes anulares 39, harán girar las ruedas dentadas 40 y 42, volviendo de esta suerte

195.



a reponer las cremalleras verticales 11 en su posición de partida.

Una caja o envolvente 69 que circunda todo el juego del engranaje, vá unida al disco 18 y revoluciona a la par que este último en un cojinete 70, desplazándose la extremidad delantera de la caja 69 por un vaciado anular del soporte fijo 24 que lleva la aldabilla o fiador 65.

En el funcionamiento de nuestro mecanismo perfeccionado la cuchilla 10, que vá representada en forma de cuchilla de oblea, pero que pudiera ser igualmente una cuchilla en forma de disco giratorio, sobre un cojinete apropiado, es irpelida gradualmente hacia fuera por los piñones 42 que accionan sobre las cremalleras 11. Dichos piñones 42 son accionados por el piñón 40 desde una cremallera circular 39 que recibe movimiento longitudinal de un engranaje 35, el cual recibe a su vez, movimiento del engranaje 32 que es impulsado por un par de ruedas de engranaje epicíclico de naturaleza tal que puedan producirse reducciones de velocidad sumamente considerables. Las ruedas dentadas 28, 29, 31 y 32, constituyen uno dedichos juegos de engranaje, y las ruedas dentadas 20, 21, 22 y 23, constituyen el otro juego de engranajes en serie con el primero.

Como es bien sabido en el arte de la relojería si un par de ruedas dentadas planetarias revoluciona alrededor de un par de ruedas dentadas centrales cada una de las cuales engrana en una de las ruedas planetarias, y una de estas se mantiene fija, entonces la rueda dentada central compañera recibirá un movimiento de rotación extremadamente



gradual si los productos del número de dientes de los engranajes diagonalmente opuestos son aproximadamente iguales , pero no iguales del todo. Asi, por ejemplo, si el número de dientes de los engranes 20 y 22, es el de 230. 27 y 37 respectivamente, y estos tienen un producto igual a 999, y los engranes 21 y 25 tienen 40 y 25 dientes, respectivamente que forman un producto igual a 1000, entonces, por cada revolución de los engranajes planetarios alrededor del engranaje central 22, el 235. engrane central 25 recibirá una milésima de revolución y los dos juegos de engranaje en serie darán una millonésima de revolución. En la obra titulada "American Machinist Gear Book" publicada por Charles H. Logue, McGraw Hill, en 1911, y en sus páginas 276-277 se hallará una descripción 240. de este tipo de engranaje.

En su consecuencia, como resultado de una revolución del disco porta-cuchilla 18 alrededor del engranaje central fijo 22, el engrane 34 podrá fácilmente recibir una millonésima de revolución cuyo ligerísimo 245. movimiento es transmitido a la rueda dentada 35, a la cremallera 39 y al piñón 40 para que se corran hacia fuera las barras dentadas que llevan la cuchilla. Por consiguiente, si la cuchilla mecánica está funcionando a razón de mil revoluciones por minuto, resultará 250. perfectamente práctico el ir empujando la cuchilla hacia fuera, de una manera continua y automática, a razón de una milésima de pulgada por minuto o en una amplitud mucho mayor o mucho menor siempre que guarde armonía con el desgaste necesario para que el filo de la hoja 255. se vaya afilando con la debida regularidad, sin necesidad



de interrumpir la marcha de la máquina ni de que el operario pierda su tiempo.

N O T A.

- Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza
260. de nuestro invento así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio fundamental del invento y lo que constituye su esencia
265. y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España es por: "Un ajustador automático de sistema perfeccionado para la cuchilla mecánica empleada en las máquinas de fabricar cigarrillos"; caracterizándose por lo siguiente:
270.           1ª.= Por tener dicho mecanismo un engranaje que es accionado durante el funcionamiento del mecanismo para obligar a la cuchilla a ir avanzando continuamente a medida que se vá desgastando su filo y para compensar el desgaste del filo.
275.           2ª.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica según se especifica en la reivindicación 1ª, en el que el expresado engranaje es puesto en rotación como consecuencia del movimiento giratorio que se transmite a la cuchilla.
280.           3ª.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica, según se especifica en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que un engranaje reductor de velocidad es accionado por una pieza giratoria del mecanismo cortante, como por ejemplo, el porta-cuchilla giratorio,
285. a fin de transmitir a la cuchilla un avance gradual sobre



dicho soporte.

4<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica, según se especifica en las reivindicaciones 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup>, en el que la cuchilla propiamente dicha es  
260. impelida por medio de un juego de engranaje planetario dispuesto en parte concéntricamente alrededor del eje de rotación del porta-cuchilla, y revolucionando en parte alrededor del expresado eje,

5<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica según se especifica en la reivindicación 4<sup>a</sup>,  
265. en el que el engranaje planetario consta de un par de piñones planetarios acoplados de modo que revolucionen juntos, y sostenidos por una pieza giratoria del mecanismo cortante, revolucionando uno de los piñones  
270. por engranar en una rueda dentada fija, al paso que el otro piñón hace girar una segunda rueda dentada central cuyo movimiento giratorio es transmitido a la cuchilla mecánica para hacerla avanzar.

6<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica según se especifica en las reivindicaciones 4<sup>a</sup> y  
275. 5<sup>a</sup> en el que hay dos engranajes planetarios dispuestos en serie, estando el elemento receptor del primero de estos engranajes, acoplado de modo que haga revolucionar el elemento u órgano de mando del segundo engranaje, a  
280. fin de obtener una reducción múltiple en la velocidad del órgano receptor final, cuyo movimiento es transmitido a la cuchilla para hacer que ésta avance.

7<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica según se especifica en una cualquiera de las  
285. reivindicaciones precedentes, en la que el engranaje



comprende un órgano de cremallera de movimiento rectilíneo que es accionado por uno de los elementos del citado engranaje y acciona, a su vez, otro elemento del mismo, al cual vá acoplado para efectuar el movimiento de avance de  
290. la cuchilla.

8<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica, segun se especifica en la reivindicación 7<sup>a</sup> en el que el elemento de engranaje accionado por la cremallera, efectúa el movimiento de avance progresivo de la cuchilla  
295. por medio de piñones que participan de su rotación y engranan en unas cremalleras unidas a la cuchilla.

9<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica, segun se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que están  
300. previstos los medios para desconectar una pieza de dicho engranaje de las restantes piezas a fin de poder ajustar de nuevo dicha pieza del engranaje al reemplazarse una cuchilla desgastada y vieja por una nueva.

10<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla  
305. mecánica con arreglo a las reivindicaciones 7<sup>a</sup> y 9<sup>a</sup>, en el que la cremallera de movimiento rectilíneo, se desconecta o desacopla del elemento que la acciona, para que se pueda mover la cremallera a mano y poder restablecer el ajuste de aquella pieza del engranaje que media entre  
310. la cremallera y la cuchilla.

11<sup>a</sup>.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica con arreglo a la reivindicación 10<sup>a</sup>, en el que la cremallera lleva unos dientes anulares y en la que aquella parte de la misma que coopera con el elemento  
315. que la impulsa o acciona, lleva una sección mutilada



la cual se adapta de modo que, al revolucionar la cremallera, quede colocada frente por frente de dicho elemento u órgano de mando para desconectar de él la cremallera, empleándose, de preferencia un dispositivo de cierre que mantiene normalmente la cremallera en posición muerta sin interrumpir su movimiento rectilíneo dispositivo que puede ser puesto en libertad para que permita la rotación de la cremallera.

12º.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica, destinado especialmente a las máquinas de fabricar cigarrillos, el cual tiene una cuchilla giratoria destinada a funcionar en combinación con una contra-cuchilla móvil, y en el que un elemento afilador para afilar el filo de la cuchilla vá montado en el soporte de la contra-cuchilla móvil, empleándose un dispositivo estacionario que tiene conexión deslizante con una parte del referido elemento u órgano de afilado, y funciona de modo que gradúe y ajuste la posición del expresado elemento durante el funcionamiento de la cuchilla mecánica.

13º.= Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica con arreglo a la reivindicación 12ª, en el que un órgano que hay montado en el soporte de la contra-cuchilla, revoluciona de manera que mueva el elemento afilador arrimándolo y desviándolo de la cuchilla giratoria, comprendiendo el dispositivo de ajuste un órgano de acción manual que revoluciona en un soporte fijo y tiene una conexión corrediza con el citado órgano para hacerle revolucionar a la vez que permite su movimiento rectilíneo con relación a dicho órgano.



- 14<sup>a</sup>. = Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica con arreglo a la reivindicación 13<sup>a</sup>, en el que dicho órgano de acción manual comprende una barra que no es redonda y que encaja en un vaciado al efecto
350. practicado en un órgano fileteado que hay montado en una parte del soporte de la contra-cuchilla, y que se desplaza con movimiento rectilíneo en dicha parte al revolucionar ésta para transmitir el correspondiente movimiento al órgano o elemento de afilado.
355. 15<sup>a</sup>. = Un dispositivo de ajuste de la cuchilla mecánica destinado especialmente a las máquinas de fabricar cigarrillos, construido, dispuesto y funcionando de la manera que queda substancialmente descrita con referencia a los dibujos que se acompañan.
360. "Un ajustador automático de sistema perfeccionado para la cuchilla mecánica empleada en las máquinas de fabricar cigarrillos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 5 de Enero de 1932.

AMERICAN MACHINE AND FOUNDRY  
COMPANY.

P.P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. González', written over a horizontal line.

FIG. 1

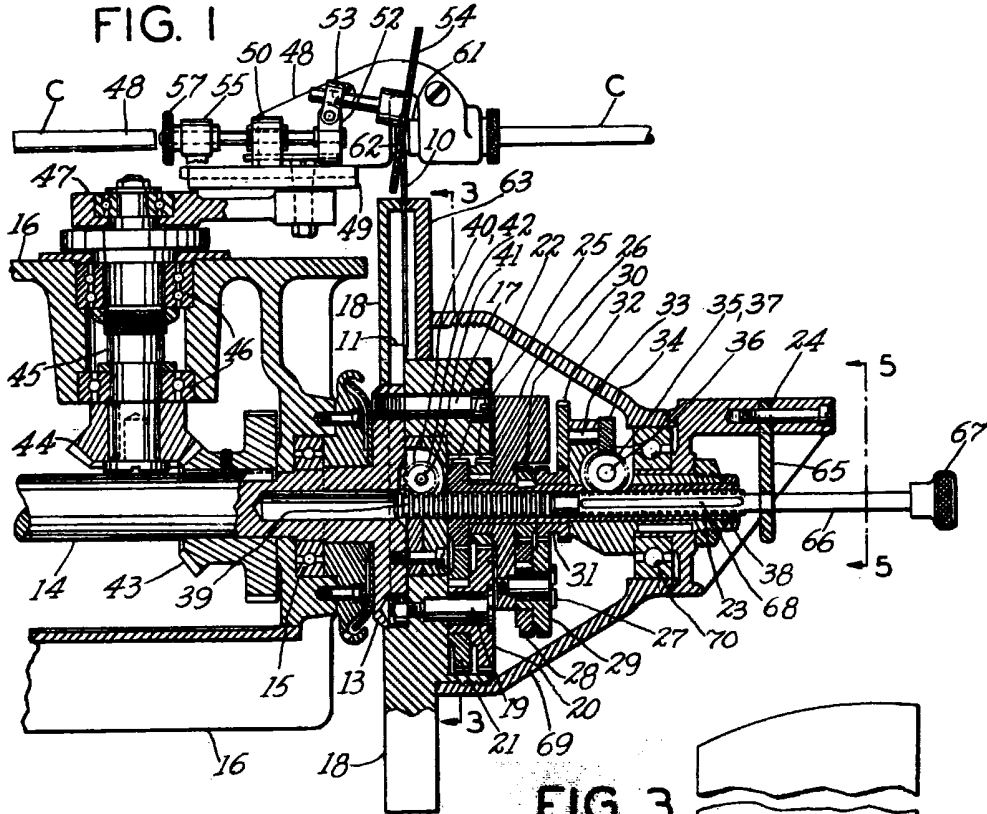


FIG. 2

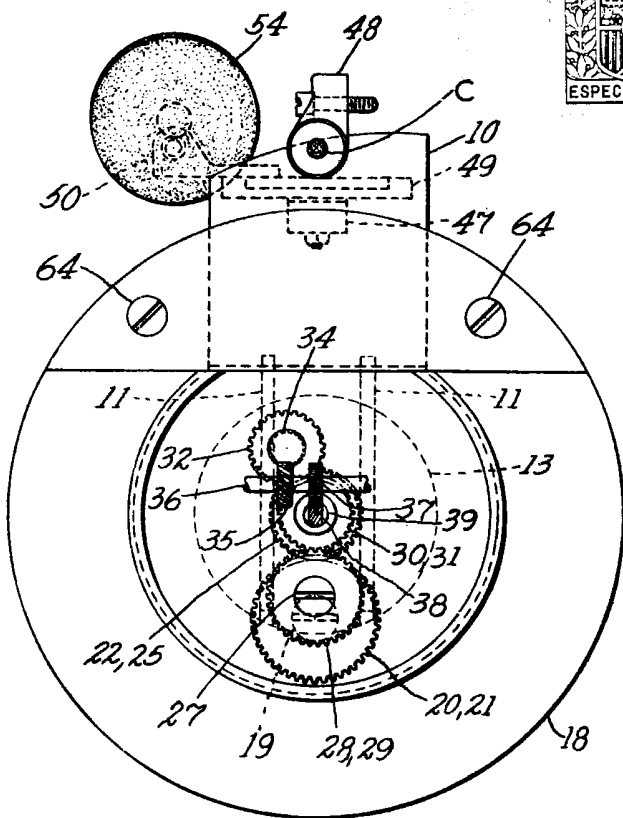


FIG. 3

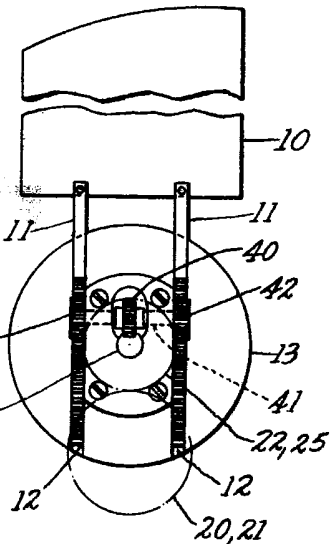


FIG. 4

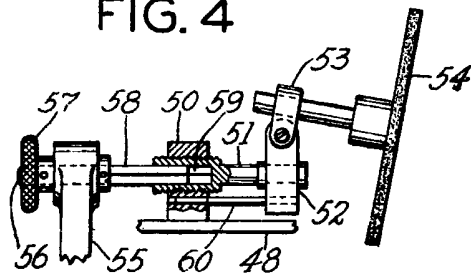
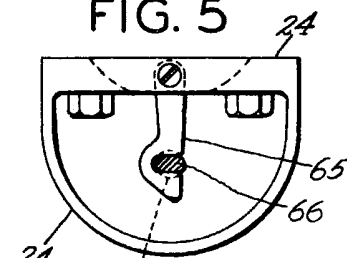


FIG. 5



Madrid, 5 de Enero 1923