

PATENTE DE INTRODUCCION

Iyengar Case 3-3.

411779

411779

Int. Cl. H 01 B

Memoria Descriptiva F. C. 28-10-75

sobre:

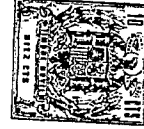
Procedimiento y Aparato para colocar discos aislantes a intervalos sobre un conductor.-

Solicitante: NORTHERN ELECTRIC COMPANY LIMITED, entidad canadiense, residente en 1600 Dorchester Boulevard West, Montreal, Quebec, Canada.

La presente invención se refiere a un procedimiento y un aparato para alimentar y aplicar discos aislantes guardando una relación separada sobre un conductor central en la fabricación de un cable coaxial.

Un cable coaxial suele comprender un conduc-

**POOR
QUALITY**



411779

5. tor sólido centralmente espaciado dentro de un conductor exterior tubular por medio de discos separadores y aislantes a modo de "obleas". En el pasado se han utilizado diversos procedimientos y aparatos para aplicar los discos aislantes a dicho cable. Uno de dichos medios consistía en moldear discos de plástico directamente sobre el conductor central. Este método exigía un aparato complicado y costoso y las velocidades de producción eran normalmente muy bajas.

10. Otro procedimiento para fabricar dicho cable se describe en la patente Canadiense 488.046, concedida el 11 de noviembre de 1.952 a Samuel E. Brillhart, caracterizado porque se alimentan discos individuales a través de canalizos de guía desde tolbas hasta dispositivos de transferencia. Los dispositivos de transferencia mueven los discos en posiciones orientadas en muescas formadas en las ruedas aplicadoras que, a su vez, hacen avanzar los discos sobre cuchillas situadas para cortar los discos radialmente. Los discos pasan entonces sobre guías que penetran en el corte o hendidura de los mismos y los mantienen abiertos. Las ruedas aplicadoras mueven entonces los
15. discos desde las guías sobre el conductor central con una acción de barrido.
20.

25. Una de las mayores dificultades que han surgido con los procedimientos y aparatos conocidos hasta ahora, ha sido el manejo de los discos desde el momento en que se alimentaban desde la tolba hasta el momento en que se colocaban sobre



411779

- el conducto. Para alimentar los discos a traves de un canalizo de guía en una posición orientada, la tolba había de estar sometida a agitación. En ocasiones los discos se agitaban tanto que adquirirían cargas estáticas que evitaban su alimentación libremente a través de los canalizos de guía. El problema de mantener los discos en una posición orientada creaban dificultades porque a veces se desplazaban de su posición en las muescas de la rueda aplicadora y, por consiguiente, cuando avanzaban sobre la cuchilla hendidora, la cuchilla formaba hendiduras en los mismos que no eran radiales. Esto evitaba la colocación debida de los discos sobre el conductor central y solia causar entorpecimientos en el aparato. Dichos entorpecimientos o agarrotamientos exigían detener toda la máquina de formar el cable con la que estaban asociados los aparatos de alimentación, corte y aplicación de los mismos.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para resolver estas dificultades, fué necesario proporcionar medios perfeccionados para alimentar discos a una rueda aplicadora, medios para mantener los discos en una posición orientada, medios para cortar hendiduras en los discos, medios para mantener las hendiduras abiertas de forma que el conductor central pudiera pasar a través de los mismos en la abertura central sin deteriorar los discos y medios para aplicar los discos al conductor central con una acción de barrido.
- 20.

- El presente invento consiste en un procedimiento y un aparato para manejar discos unidos entre sí en cadenas
- 25.

411779



continuas en lugar de hacerlo en forma suelta como en la tecnología anterior. Las cadenas de discos se alimentan a las ruedas aplicadoras que cortan los discos de las cadenas, los pasan sobre filos de cuchilla que forman y abren hendiduras radiales en los mismos, y después colocan los discos sobre un conductor en avance a intervalos separados.

5.

El invento se comprenderá con claridad por la descripción que sigue de un aparato y un procedimiento, en una modalidad particular, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

10.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato para aplicar discos aislantes a un conductor según el presente invento.

15.

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

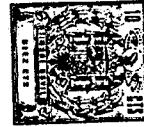
La Figura 3 es una vista fragmentada, a mayor escala, en perspectiva, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 1, que ilustra las etapas de cortar, hender, expandir y hacer avanzar el disco hasta el conductor.

20.

La Figura 4 es una vista de costado del aparato de la Figura 1, con una parte de la base cortada para ilustrar el mecanismo de accionamiento sincronizado.

25.

La Figura 5 es una vista en alzado del aparato de la Figura 1, con parte de la base cortada para ilustrar adicionalmente el mecanismo de accionamiento sincronizado.



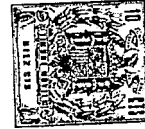
411779

La Figura 6 es una vista a mayor escala, en perspectiva, de una cadena continua de discos empleada en la práctica del presente invento; y

5. La Figura 7 es una vista a mayor escala, en perspectiva, de un conductor aislado con discos fabricado según el presente invento.

10. Refiriéndonos a los dibujos, la Figura 1 ilustra un aparato para cortar discos individuales 10 desde una cadena continua de discos 12 y aplicarlos a intervalos uniformes sobre un conductor continuamente en avance. El aparato comprende una cadena de discos alimentada verticalmente y un aplicador de discos colocados a cada lado de un conductor horizontal en avance. Para mayor claridad, solamente se describirá con detalle un lado. No obstante, se comprenderá que los discos colocados en el conductor salen alternativamente de uno y otro lado.

15. Una cadena de discos 12 se alimenta desde un carrete de suministro (no ilustrado) a través de un juego de rodillos de presión 16 y 18. El rodillo 16 va montado rigidamente al eje 20 por medio de una tuerca 22; el eje 20 gira montado en una caja de cojinete 24 y pasa a través de la misma según se ilustra en la Figura 4. La caja de cojinete 24 se monta sobre una placa de sustentación 26 que se sujeta rigidamente al elemento de base principal 28. Una polea 30 se fija al extremo del eje 20 que se extiende hacia atrás desde la placa de sustentación 26. El eje 20 se mueve gracias a una correa desde un



411779

- eje conductor principal 90. Esta característica se describirá más adelante. En el extremo delantero de la caja de cojinete 24 va montado rigidamente un soporte auxiliar 32 al que se monta pivotalmente un rodillo loco 18 por medio de un brazo de pivote 34 y un pasador 36. El rodillo loco 18 es accionado por resorte mediante un muelle de compresión 38 montado sobre una barra de conexión 40 sujeta rigidamente por un extremo al soporte 32 mediante un dispositivo de anclaje 42, sujetándose el muelle contra el brazo de pivote 34 por medio de una tuerca 44 para que el rodillo 18 ejerza presión contra el rodillo 16 en la dirección que indica la flecha 46 según se observará en la Figura 5. La tuerca 44 sirve también para ajustar la presión del rodillo 18 contra el rodillo 16. Para mejorar la alineación de la cadena de discos 12 según se alimenta entre los rodillos, el rodillo 16 puede estar provisto de un canal 48, siendo la anchura del canal practicamente igual que la anchura de la cadena 12 y su profundidad ligeramente menor que el espesor de un disco.

- Un rodillo conducido 16, junto con el rodillo de tensión 18, hace avanzar la cadena 12 a través de un canalizo de guía 50 que va montado a una placa de base 52 directamente por debajo y alineada con el canal 48 en el rodillo 16, hasta que la cadena alcanza un bloque de tope 54 (véase la figura 3).

- La cadena de discos 12 comprende una serie de discos 10 unidos entre sí de una forma coplanar, según se ilustra en la figura 6. Dicha cadena se puede troquelar de una tira de



411779

5. material apropiado, por ejemplo polietileno, y enrollándose sobre carretes. Cada disco 10 está provisto de una abertura central 13, cuyo tamaño tiene un diámetro igual o ligeramente menor que el conductor 14 sobre el que se aplica. Por consiguiente, el conductor 14 tiende a abrir las hendiduras 13 en los discos 10, según se ilustra en la figura 7. La resiliencia natural de los discos hace que se acoplen firmemente al conductor.

10. Una rueda aplicadora de discos 56 va montada para girar sobre el plato 58 del elemento de base principal 28 y está provista de una serie de cuchillas 40 y dientes de retención 62 montados en la periferia de la rueda aplicadora 56. Según se podrá observar en las figuras 1 y 4, la rueda aplicadora 56 va montada rigidamente a un eje 66 por medio de una tuerca 68; la descripción de la parte de eje en el lado inferior del plato 58 se describirá más adelante.

15. Unas cuchillas 60 se sujetan a la periferia de la rueda 56 y se colocan sobre la misma de forma que penetran en el camino de la cadena 12. Unos dientes de retención 62 se sujetan a la periferia de la rueda 56 y se disponen de forma que cada diente 62 quede adyacente a cada cuchilla 60 e inmediatamente por detrás de la misma. Los dientes 62 están provistos de un canal 64 (véase la Figura 3) para permitir el paso de los dientes sobre un filo de cuchilla y guía en el trayecto arqueado de los dientes, así como sobre un conductor 14 cuando el disco es arrastrado sobre el mismo.

20.

25.



411779

A medida que la rueda aplicadora 56 gira en la dirección que indica la flecha 70, el filo de cuchilla 60 avanza a través de la cadena de discos 12 y corta un disco 10 de la misma. Una guarda 61 montada en el fondo del canalizo de guía 50 evita que el disco cortado 10 se retuerza perdiendo orientación debido a la acción de corte del filo de la cuchilla 60. El disco 10 avanza entonces de cara por medio de un diente de retención 62, por un filo de cuchilla 72 que forma una hendidura 74 (véase la Figura 3). La cuchilla 72 va montada en el canto delantero de una guía arqueada 75 que tiene un espesor gradualmente en aumento, montándose la cuchilla 72 con una orientación predeterminada para que se forme una hendidura 74 en una mitad del disco 10, por ejemplo desde la abertura central 13 hasta su periferia exterior. La guía arqueada 75 se extiende desde la cuchilla 72 hasta un punto tangente con el conductor central 14, siendo preferible que el espesor de la guía 75 en el punto de tangencia sea por lo menos igual que el diámetro del conductor 14 sobre el que se aplican los discos 10.

El disco hendido 10 avanza sobre la guía arqueada 75 y la hendidura 74 se abre gradualmente hasta que alcanza el extremo de la guía y es arrastrada sobre el conductor en avance 14 a intervalos uniformemente separados por medio del diente de retención 62. Esto permite que el conductor 14 penetre en la hendidura 74 fácilmente y se deslice con facilidad a través de la hendidura en la abertura central 13 del disco.



411779

5. Como la guía arqueada 75 termina en un punto adyacente al conductor 14, la hendidura 74 se suelta cuando se coloca el disco y quede libre para cerrarse alrededor del conductor en la forma ilustrada en la Figura 7. La resiliencia natural del disco 10 hace que se acople al conductor 14 firmemente y asegura la retención del disco en su lugar debido sobre el conductor.

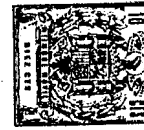
10. Después de recibir los discos 10, el conductor 14 continúa guiado mediante poleas de guía 76 y 76' montadas para girar sobre el plato 58. Las poleas 76 y 76' se sujetan separadas en una distancia predeterminada por medio de tuercas 80 y 80' sobre ejes 78 y 78', respectivamente. Los ejes 78 y 78', se montan en cajas de cojinete 82 y 82' respectivamente, (véase la Figura 5), que, a su vez, se sujetan al lado inferior del plato 58.

15. Según se observará en la Figura 1 las poleas 76 y 76' están provistas de dientes 84 y 84' equidistantes alrededor de la periferia de cada polea. El tamaño de los dientes 84 y 84' es igual a por lo menos la mitad del diámetro de un disco 10, siendo la separación entre dientes consecutivos ligeramente mayor que el espesor de un disco 10. La anchura de
20. estos dientes no debe ser mayor que la distancia entre dos discos 10 después de haberse colocado sobre el conductor 14. Como la finalidad de las poleas 76 y 76' es guiar el conductor central 14, así como evitar cualquier movimiento lateral del
25. mismo, se colocan con seguridad y específicamente para conse-



411779

- guir este fin. En las modalidades de preferencia, los dientes 84 y 84' están provistos de canales semicirculares 88 y 88' para controlar adicionalmente el recorrido del conductor 14. Los diámetros de los canales 88 y 88' son practicamente iguales al diámetro del conductor 14. En la práctica, todo el aparato está sincronizado por medio de un mecanismo de transmisión de engranajes y correas. En las figuras 4 y 5 se ilustra un mecanismo de transmisión típico. En la Figura 4, un eje conductor principal 90, movido por un solo motor (no ilustrado), se monta para girar en una caja de cojinete principal 92 sujeta rigidamente al elemento de base 28. Una polea motriz 94 se sujeta al eje 90 y una correa 96 une las poleas 94, 30 y 30', respectivamente, a los rodillos de presión conductores 16 y 16'. Un engranaje 98 a 45° se sujeta al extremo del eje 90 y engrana con un engranaje 100 a 45° fijo al eje 66. La rotación sincronizada de las ruedas aplicadoras 56 y 56' se obtiene por medio de engranajes cilíndricos 102 y 102' engranados entre sí y montados en ejes 66 y 66', respectivamente. Las poleas 76 y 76' se sincronizan por medio de engranajes cilíndricos 104 y 104' engranados entre sí y montados respectivamente a ejes 78 y 78'. La rotación sincronizada de las poleas 76 y 76' con las ruedas aplicadoras 56 y 56' se asegura por medio de una correa 106 que enlaza los ejes 78' y 66' respectivamente.
- Como los discos 10 se aplican al conductor 14 alternativamente desde lados opuestos, los dientes de retención



411779

5. 62-62', que hacen avanzar los discos sobre la guía arqueada 75 cuando giran las ruedas aplicadoras 56-56', se disponen de forma que, cuando uno de los discos 10 se ve forzado sobre el conductor 14 por un diente 62 sobre la rueda aplicadora 56, un diente 62' en la rueda aplicadora 56' capta un disco 10 según se corta de la cadena 12.

10. De un modo similar, las poleas 76-76' se montan de forma que los elementos de dientes 84-84', quedan alineados uno con respecto al otro. De esta manera, los elementos de diente guiarán al conductor 14 a los espacios entre los discos 10 montados sobre el mismo. De igual modo, cuando un disco en el conductor se aproxima a las poleas, quedará situado en los espacios 86-86' entre elementos de diente 84-84', según se ilustra con claridad en la figura 1.

15. Aunque con el aparato presente es preferible hender los discos según avanzan hacia el conductor, puede ser conveniente hender los discos mientras se encuentran en una cadena continua. Las hendiduras se podrían abrir entonces fácilmente por medio de una guía arqueada colocada en el trayecto de los discos en avance después de haberse cortado de la cadena. También puede ser conveniente emplear más de uno de los aparatos descritos, en tandem, para dar mayor velocidad a la aplicación de los discos 10 sobre el conductor 14.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del in-



411779

vento, 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. Siendo lo que constituye la

5. esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: Procedimiento y aparato para colocar discos aislantes a intervalos sobre un conductor; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Procedimiento y aparato para colocar discos aislantes a intervalos sobre un conductor, caracterizado porque comprende las etapas de: hacer avanzar un conductor por una sección de colocación de discos; hacer avanzar una cadena continua de discos hacia dicha sección; cortar discos individuales sucesivamente de dicha cadena de discos; abrir una hendidura en cada disco, y colocar dichos discos en sucesión sobre el conductor por medio de dicha hendidura.

15.

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa de cortar discos individuales comprende, sucesivamente, hacer girar una cuchilla con un recorrido donde se encuentra colocada una cadena estática y continua de discos.

25. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa de abrir una hendidura en cada disco comprende hacer avanzar un disco de cara por una cuchilla fija montada en el trayecto del disco en avance.



411779

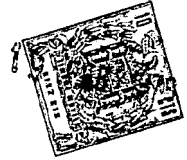
4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además la etapa de expandir gradualmente la hendidura en el disco según se mueve hacia el conductor.

5. 5.- Aparato para la aplicación del procedimiento, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende: medios para hacer avanzar una cadena continua de discos hacia una sección de aplicación de discos; medios para cortar discos individuales sucesivamente desde dicha cadena de discos; medios para abrir una hendidura en cada disco; y medios para colocar dichos discos en sucesión sobre el conductor.

10. 6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los citados medios para cortar discos individuales sucesivamente desde dicha cadena de discos comprenden por lo menos una cuchilla montada en la periferia de una rueda alimentadora giratoria.

15. 7.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios empleados para abrir una hendidura en cada disco comprenden una cuchilla montada en un punto predeterminado en el trayecto del disco según avanza hacia el conductor.

20. 8.- Aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende medios de guía adyacentes a dicha cuchilla para penetrar en la hendidura y mantenerla abierta y para guiar el disco; extendiéndose dichos medios de guía en una forma arqueada a lo largo de la periferia exterior de una rueda



411779

de alimentación giratoria desde la cuchilla practicamente hasta el conductor.

5. 9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios de guía tienen sección decreciente hacia fuera a partir del extremo adyacente al filo de la cuchilla hasta el otro extremo, sirviendo para abrir gradualmente la hendidura en el disco a medida que el disco avanza sobre la guía.

10. 10.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque los citados medios empleados para colocar dichos discos en sucesión sobre el conductor comprenden por lo menos un diente de retención montado en el borde exterior de una rueda de alimentación giratoria, estando acanalado dicho diente de retención para permitir el paso sobre dicho dispositivo de abrir hendiduras mientras hace avanzar los discos hasta el conductor.

15. 11.- Procedimiento y aparato para colocar discos aislantes a intervalos, sobre un conductor; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara. 19 FEB. 1973

Madrid,

NORTHERN ELECTRIC COMPANY LIMITED

J. GOMEZ ACEBO Y MOYER
p. Firmado: L. García Fernández

411779

411779

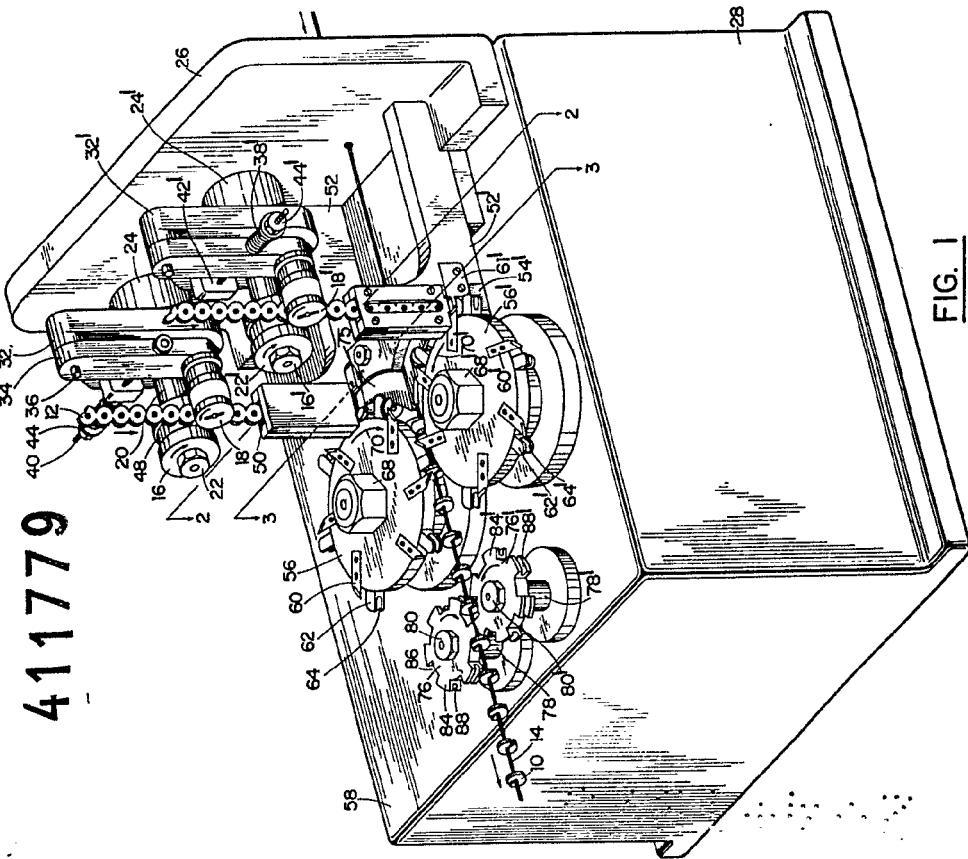
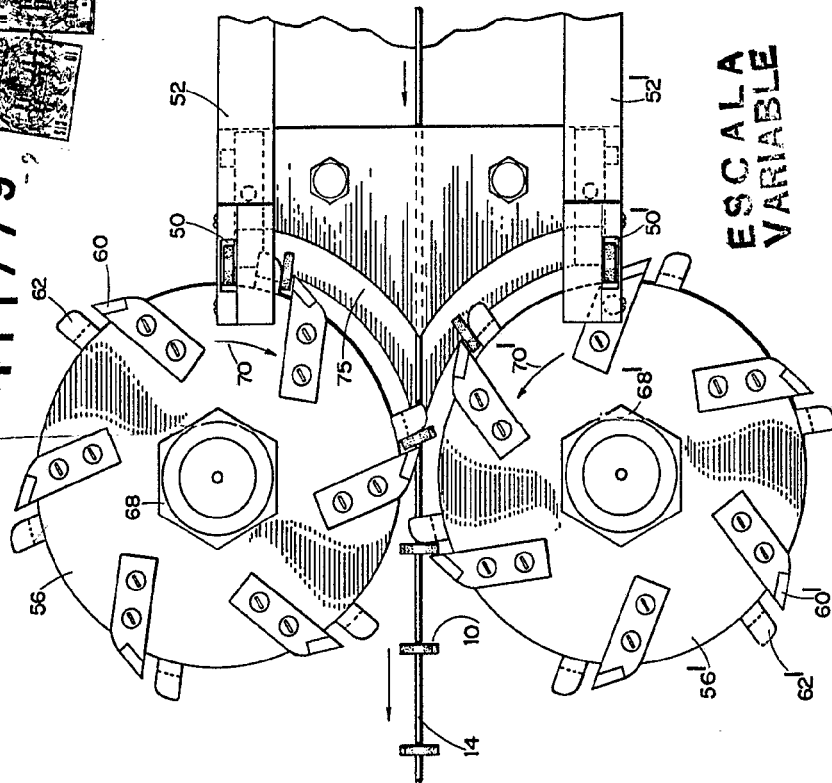


FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2

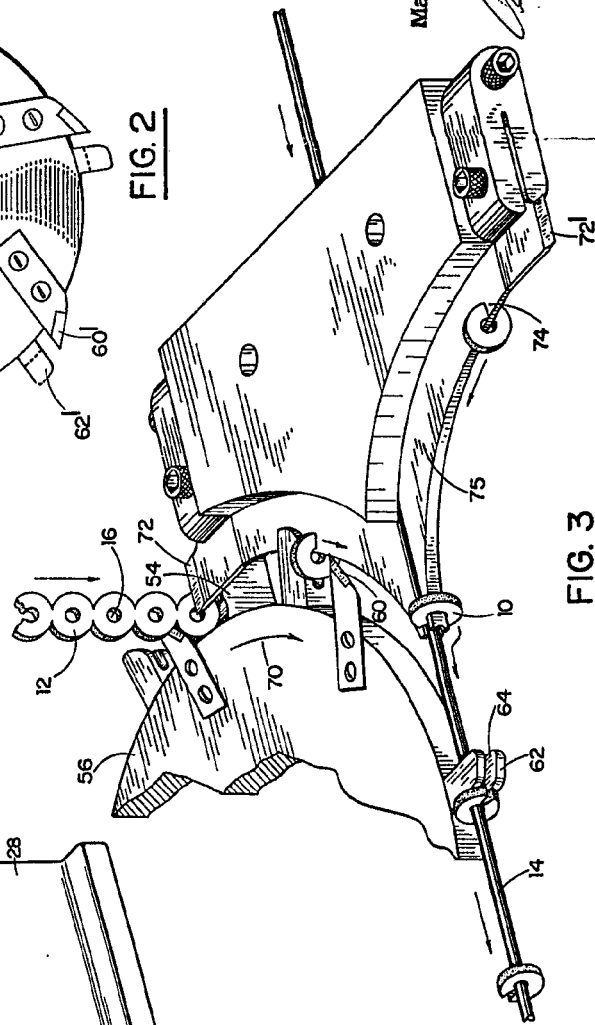


FIG. 3

Madrid Dec. 1579

E. GÓMEZ ACEDO Y ROJAS
P. P. FERNÁNDEZ L. GARCÍA FERNÁNDEZ



411779

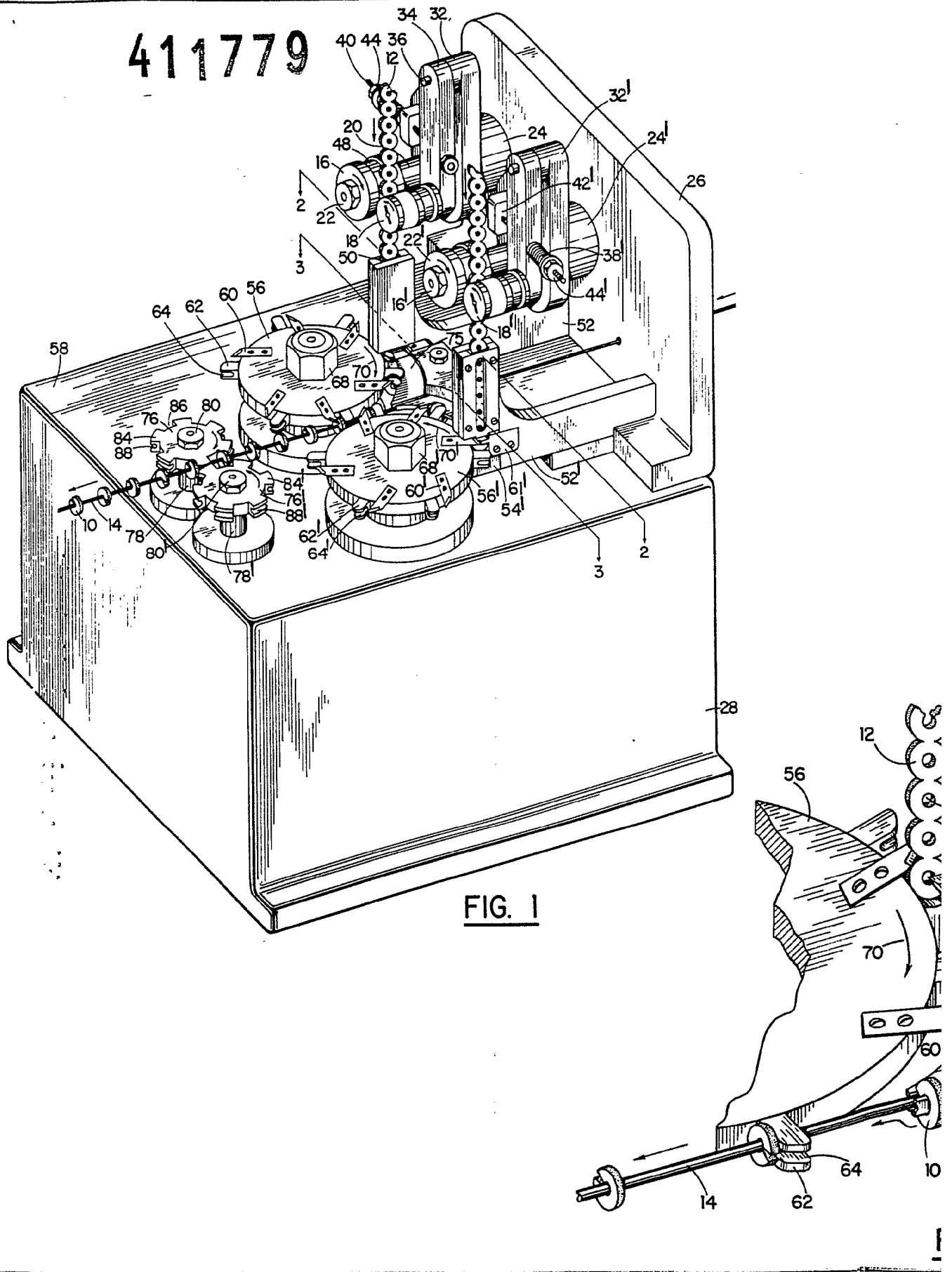


FIG. 1

411779

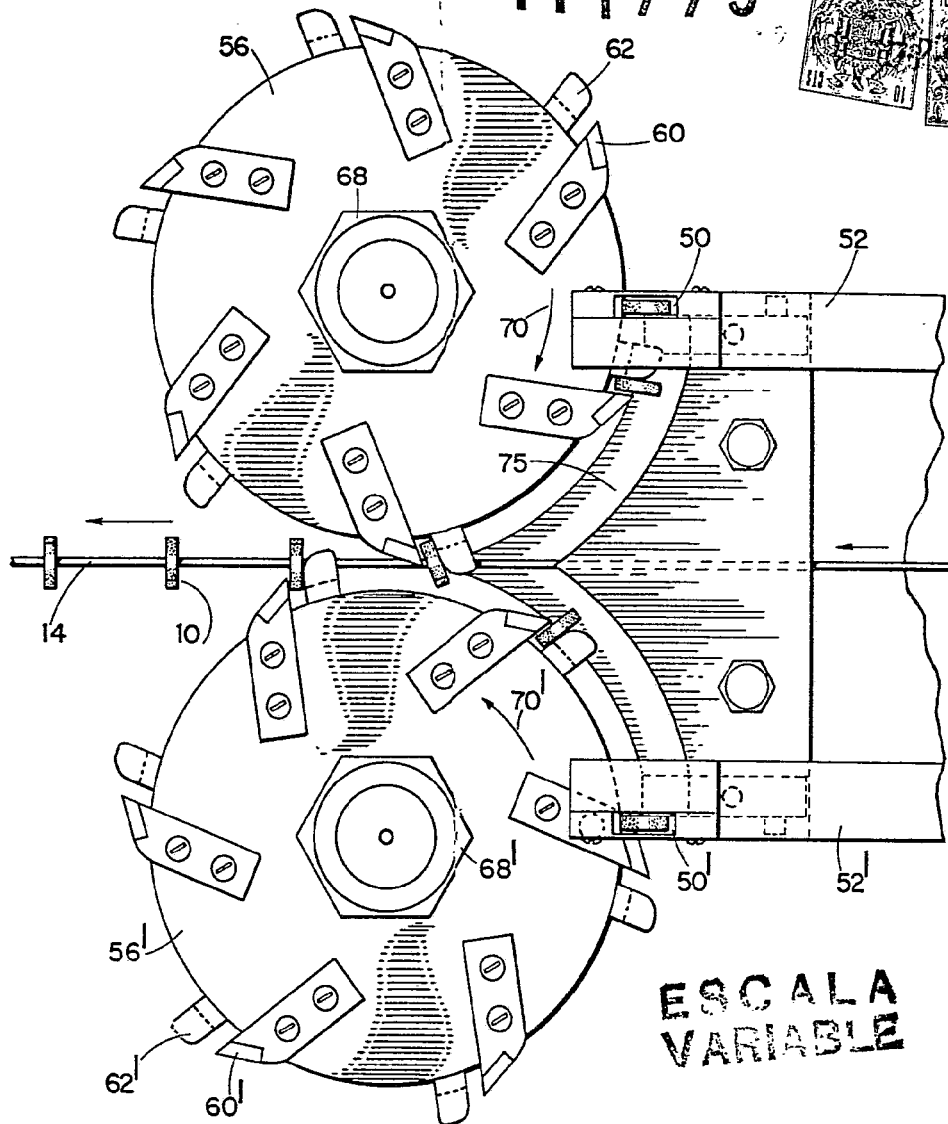
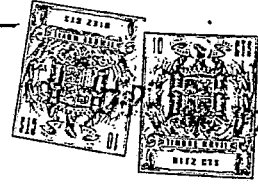


FIG. 2

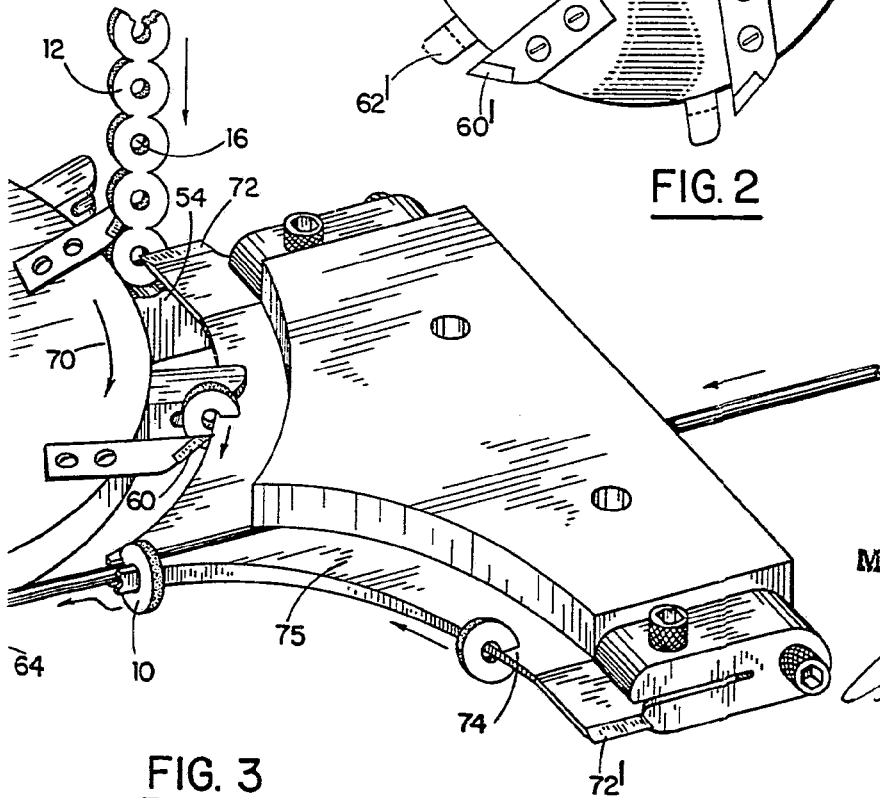
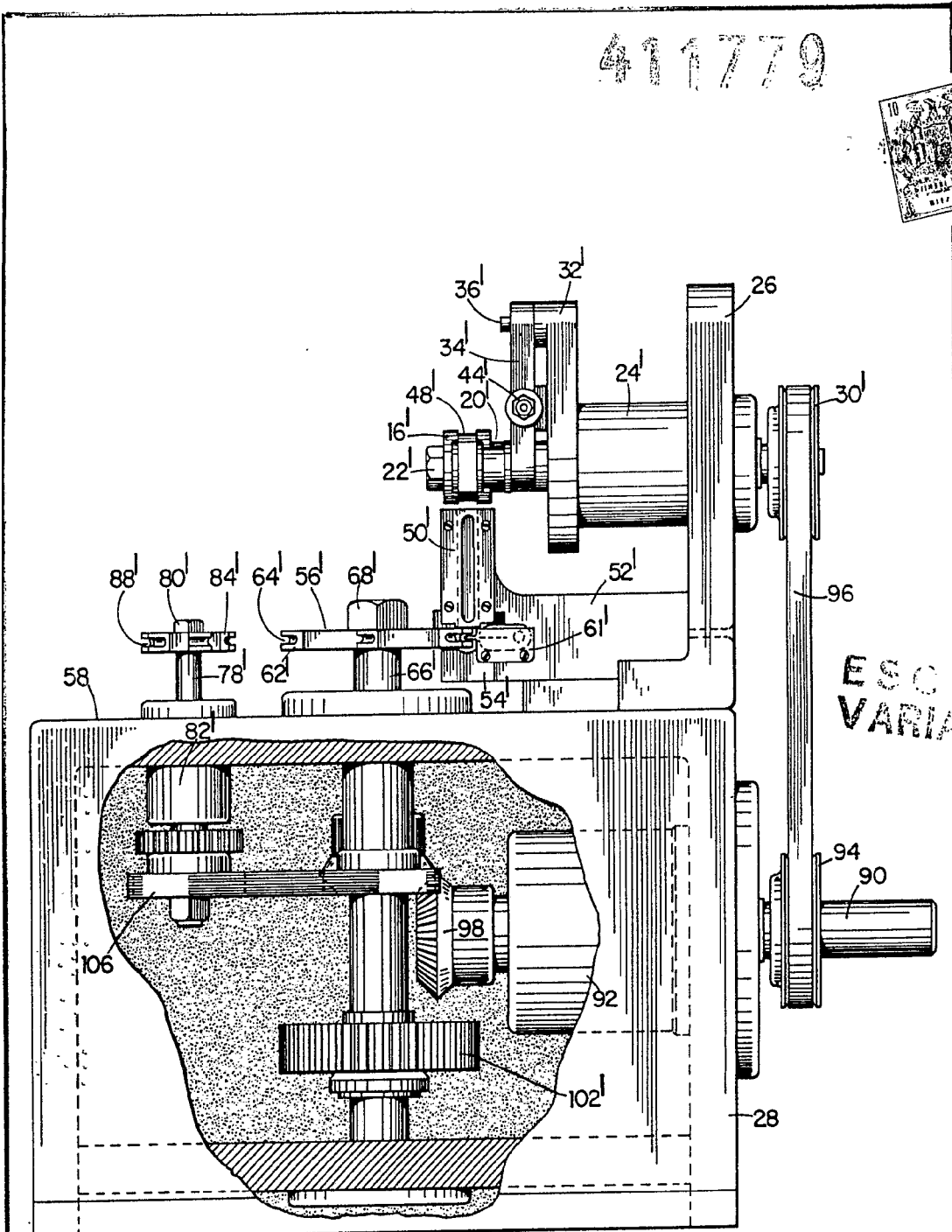


FIG. 3

Madrid

L. GOMEZ ASENSO Y ROCA
p. p. Firmado: L. Gomez Fernández

411779



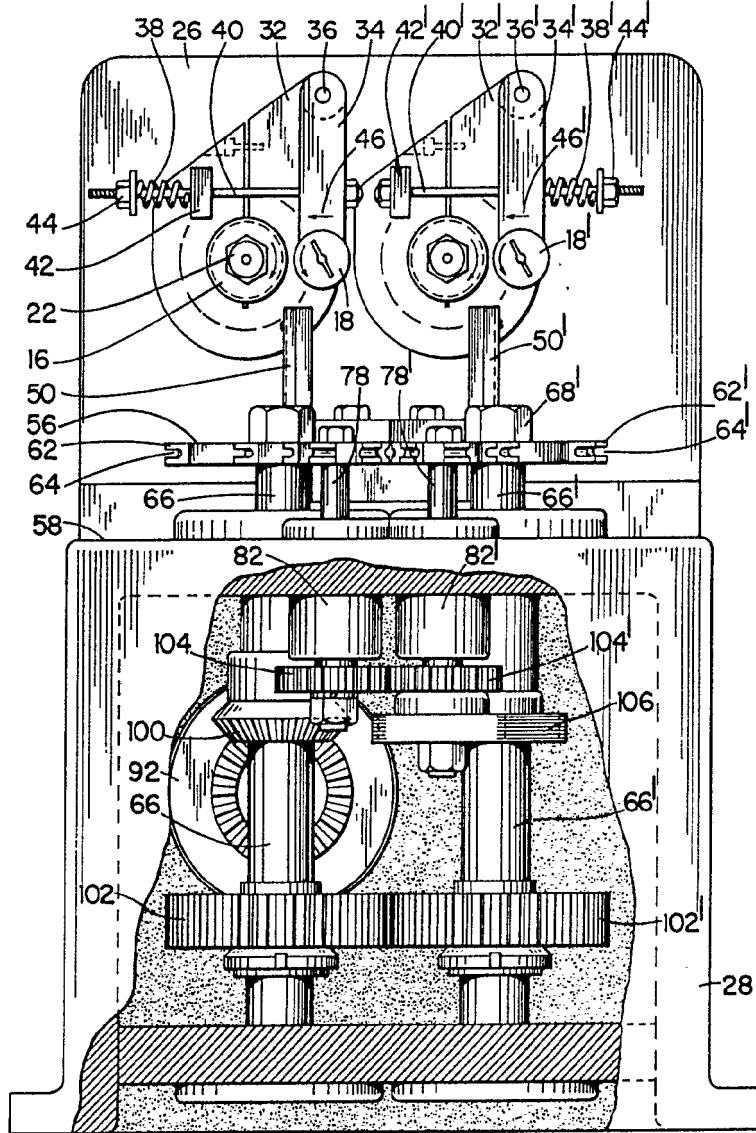
ESCALA
VARIABLE

FIG. 4

March 2, 1973

I. GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmado: L. Gasta Ferradas

411779



ESCALA
VARIABLE

FIG. 5

MARCA 2 ABR 1973

I. GOMEZ ASEDO Y CA
p. p. Firmador L. G. G. Fernández

411779

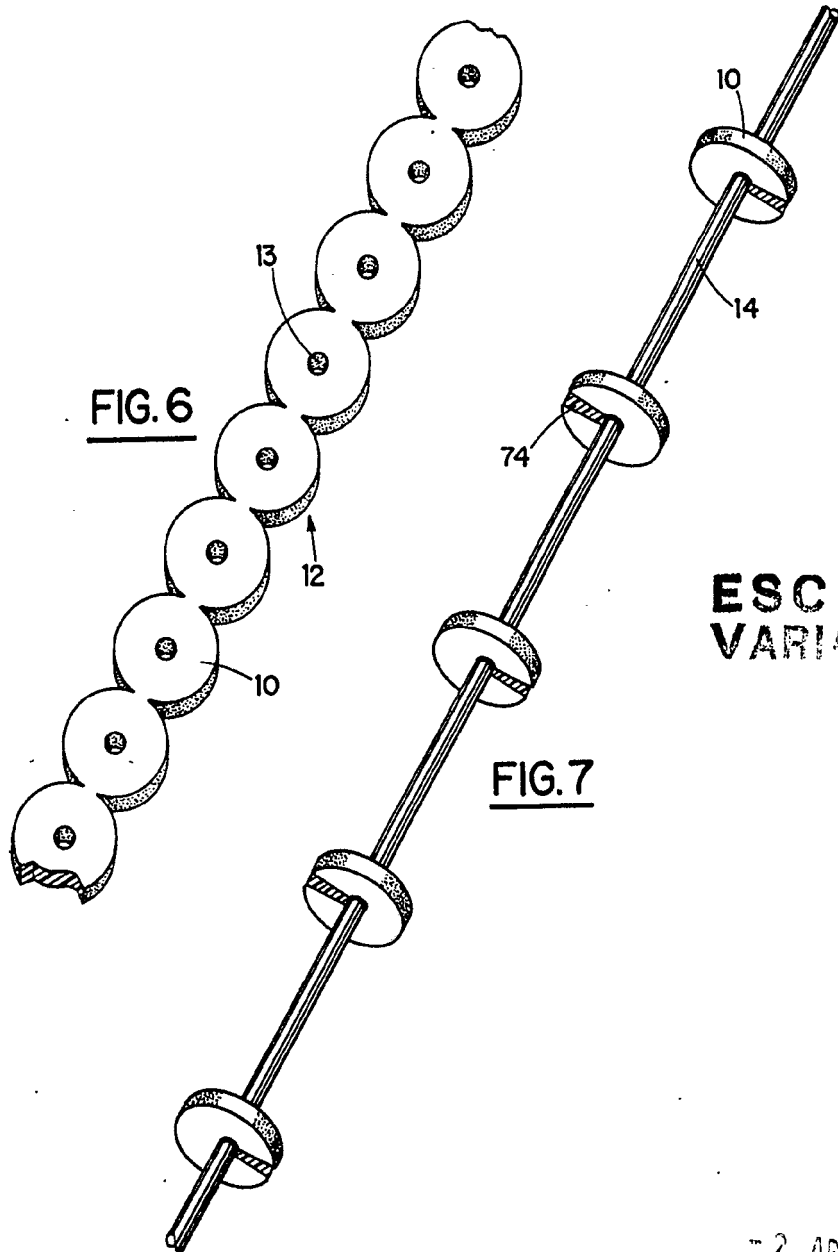


FIG. 6

FIG. 7

**ESCALA
VARIABLE**

Madrid - 2 ABR. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
P. p. Firmador L. Casla Fernández
[Signature]