

P - 10.443.-

23/31.713.-

205953

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

205953



23 OCT. 1952

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BRITISH INSULATED CABLES LIMITED,
entidad británica, establecida en Norfolk House, Norfolk
Street, Londres, Inglaterra, por:

" UN APARATO PARA TENSAR TIRAS DE PAPEL Y
OTROS MATERIALES CUANDO SON RETIRADOS DE UN CARRETE U OTRO
SOPORTE O ENROLLADOS SOBRE EL ".-

Cuando una tira de papel, u otro material,
está siendo desarrollada desde, o arrollada sobre, un carrete,
bobina u otro soporte, es frecuentemente necesario mantener
en la tira una tensión de un valor constante o definitivamente
controlado. Esto se hace frecuentemente aplicando fricción
en una superficie para que actúe como freno sobre la tira.
El presente invento crea un tipo mejorado

5



205953

5 de dicho dispositivo de tensión. En este, la fricción frenante tiene lugar entre dos superficies que se mueven opuestamente de la tira, estando separadas estas superficies en la longitud de la tira que es guiada en una trayectoria que tiene una región donde estas superficies están en contacto de frotamiento bajo presión a medida que se pasan entre sí.

10 Se verá que de este modo la fricción frenante es producida entre una sucesión continua de elementos superficiales de un carácter uniforme, de manera que no se producen alteraciones en el valor de la fricción al transcurrir el tiempo, debido, por ejemplo, a desgaste o a un aumento de temperatura con acumulación de energía. Tal dispositivo puede disponerse de modo que cuando ha sido ajustado para el trabajo, dé una adición aproximadamente constante a la tensión de la tira entre la entrada dentro de la región de contacto y la salida de ella.

20 Para la finalidad indicada el dispositivo comprenderá un sistema de guías que son con preferencia rodillos que marchan libremente para evitar cualquier fricción sustancial salvo la que ocurre entre las caras de contacto de la tira. El sistema de guías da una trayectoria para la tira en una parte de la cual es doblada hacia atrás sobre sí misma para pasar ella misma cuando está en contacto con un soporte. El efecto deseado de fricción guiada entre 25 caras de la tira puede obtenerse por el uso de un soporte curvado (tal como un rodillo), estando las tensiones en las dos tiras a cada lado de este soporte dirigidas de manera que den una fuerza resultante que actúa hacia el soporte.



205953

Es en general preferible, sin embargo, usar un segundo soporte de modo que las dos partes de la tira, en la región en que sus superficies se tocan sean oprimidas entre los dos soportes. En la primera disposición, es decir, un solo soporte, las trayectorias de la tira deben estar dispuestas de modo que las dos partes de la tira envuelvan un arco sustancial del soporte. En la última disposición, esto no es necesario, ya que la presión de un soporte hacia el otro puede dar la carga superficial. Las dos disposiciones pueden usarse en combinación, si se desea.

Una ventaja de la segunda disposición es que uno de los soportes puede montarse de modo que pueda moverse para aliviar la presión temporalmente cuando hay un aumento súbito en la tensión exteriormente aplicada, por ejemplo, como puede ocurrir durante la puesta en marcha de una máquina.

Uno, o ambos, de los soportes, en la región de contacto, puede tener una superficie que ceda. Por ejemplo, puede ser un rodillo guarnecido de caucho. Esto proporciona la ventaja de que el ajuste de la intensidad de presión puede efectuarse por un movimiento en el cual la superficie elástica es comprimida en pequeña medida.

En un ejemplo del dispositivo mejorado la tira se aproxima primero a un rodillo de tensión dispuesto para girar libremente sobre un eje fijo, hace contacto con este rodillo en un corto arco y pasa desde él en torno de un rodillo de bucle también libremente giratorio sobre un eje fijo, y de nuevo el rodillo de tensión contra el cual

230



205953

es oprimida por un tercer rodillo de presión que está car-
gado por resorte. La región de contacto entre las dos por-
ciones de tira es corta en su longitud de movimiento, obte-
niéndose la presión productora de la fricción por la carga
5 de resorte del rodillo de presión hacia el rodillo de ten-
sión. Desde el rodillo de presión la tira continúa su tra-
yectoria para pasar sobre un cuarto rodillo de salida en
torno del cual hace un giro de aproximadamente 90°. Este
rodillo de salida está también soportado por resorte, pero
10 normalmente no toma parte en el control del efecto de fric-
ción, ya que el montaje de resorte está diseñado de modo
que no ceda bajo la tensión normal en la tira. Sin embargo,
si ésta es aumentada más allá de la magnitud normal, por
ejemplo, por un salto brusco al poner en marcha la máquina
15 que está absorbiendo la tira, este rodillo de salida se mue-
ve y después de un corto desplazamiento hace contacto con
el soporte del rodillo de presión que es de este modo mo-
vido en pequeña medida de modo que se reduzca la presión
entre él y el rodillo de tensión. Esto alivia o elimina por
20 completo el efecto frenante durante el desplazamiento tempo-
ral. Al reducirse la tensión anormal, los rodillos de sali-
da y de presión vuelven a sus posiciones normales.

En otro ejemplo, en el cual se combinan las
dos disposiciones de soportes a que antes se ha hecho refe-
25 rencia, la primera tira pasa sobre un rodillo de presión que
sirve como soporte para la tira que hace contacto con él
sobre un arco menor de 180°. Este rodillo es libremente ro-
tativo en torno de un eje que está montado para movimiento



205953

limitado en el espacio. La tira pasa luego entre este soporte de rodillo y un rodillo de tensión hacia el cual es oprimido el rodillo de presión, siendo el rodillo de tensión libremente rotativo en torno de un eje fijado en el espacio.

5 La tira pasa en torno de aproximadamente 180° del rodillo de tensión y luego va en bucle alrededor de un tercer rodillo de bucle fijado en el espacio, volviendo desde el al rodillo de tensión donde pasa bajo la parte que se mueve opuestamente de la tira, es decir, entre esa parte y la superficie del rodillo. La tira pasa luego de nuevo entre los 10 rodillos de presión y de tensión y es retirada de la distancia de agarre entre estos dos.

El rodillo de presión es empujado por un soporte de muelle hacia el rodillo de tensión de modo que 15 existe presión directa sobre las dos capas en contacto de cinta entre ellos. También existe efecto de fricción entre las dos capas de tira a medida que pasan en direcciones opuestas en torno del rodillo de tensión. Girará en el sentido de movimiento de la parte subyacente de la tira, es 20 decir, la parte que está en contacto directo con él. La parte exterior de la tira se deslizará sobre la parte interior en la dirección opuesta de movimiento, produciéndose así el efecto de fricción.

Estos dos ejemplos se describen en lo que 25 sigue con más detalle y con referencia a los dibujos anejos en los cuales:

La figura 1 muestra la disposición relativa de la primera forma mencionada del dispositivo y un rollo



205953

de tira de papel desde el cual la tira ha de retirarse a una tensión sustancialmente uniforme;

la figura 2 es una vista en planta de la disposición mostrada en la figura 1;

5 la figura 3 es una vista a escala ampliada del dispositivo de control de la tensión mostrado en la figura 1;

la figura 4 es una vista parcial en sección por la línea IV - IV dada en la dirección de las flechas de la figura 3;

la figura 5 es una vista en corte de una parte de detalle de la disposición mostrada en la figura 3; y

la figura 6 es una vista diagramática de la forma mencionada en segundo lugar del dispositivo.

15 Con referencia a la figura 1, la tira de papel 1 está siendo retirada de un carrete de papel 2 montado sobre un eje 3 que puede girar en una ménsula sobre un soporte fijo 4. Un freno ligero 5, de cualquier forma conveniente, se emplea para aplicar una restricción suficiente para impedir que se embale el carrete. El dispositivo 6 de control de la tensión está fijado a un brazo tubular rectangular 7, montado también sobre el soporte fijo 4, por medio de una ménsula 8 mantenida en su sitio por tuercas de sujeción 9. Después de abandonar el dispositivo 6 de control de la tensión, la tira 1 es conducida sobre un rodillo final 10 que puede girar libremente en una ménsula 11 sujeta también al brazo tubular rectangular 7.

Con referencia, ahora, particularmente a las

230



205953

figuras 2 y 3, el dispositivo de control de la tensión consiste en las disposiciones siguientes. Unido a la ménsula 8 hay un armazón 12 de soporte de rodillos que comprende dos placas laterales paralelas 13 y 14. El armazón está diseñado para llevar tres rodillos 15, 17 y 19, montados uno encima del otro con sus ejes paralelos al eje del carrete 2 y todos ellos libremente rotativos sobre ejes 16, 18 y 20, respectivamente. Estos rodillos se mencionarán en lo que sigue como rodillo delantero 15, rodillo de tensión 17 y rodillo de bucle 19. La tira de papel 1 entra en el dispositivo sobre el rodillo conductor superior 15. Desde el rodillo conductor 15 la tira pasa al rodillo de tensión 17 y desde allí la tira pasa en torno del rodillo de bucle más inferior 19. Los ejes de los tres rodillos 15, 17 y 19 están dispuestos de modo que al pasar sobre el rodillo de tensión 17 el papel esté en contacto con la superficie del rodillo sobre un arco pequeño. Un rodillo de presión 21, que puede girar libremente sobre un eje 22, es oprimido hacia el rodillo de tensión 17 de modo que el papel sea oprimido contra el rodillo de tensión 17 por el rodillo de presión 21. Después de pasar en torno del rodillo de bucle 19, el papel pasa de nuevo entre los rodillos de tensión y de presión 17 y 21, de modo que en la distancia de agarre entre estos dos rodillos sean oprimidas a aplicación de fricción dos porciones de la cinta que se mueven en direcciones opuestas. El rodillo de presión 21 es soportado en la extremidad del brazo corto 27 de una palanca acodada 23 que tiene un eje 24 y



205953

es accionado por un muelle de torsión 26 para aplicar la presión requerida contra el rodillo de tensión 17. El muelle 26 de la palanca acodada se extiende a través de una cavidad axil 25 en el eje de la palanca acodada 24, y se describe luego con más detalle. La tira 1 pasa finalmente sobre un rodillo de salida 29 libremente rotativo sobre un eje 30 soportado en la extremidad de una ménsula 31 que está unida pivotadamente al armazón 12 en un punto entre el rodillo conductor 15 y el rodillo de tensión 17. La ménsula 31 comprende dos costados paralelos 32 y 33 pivotados en torno de un eje 34. Un muelle 35 asociado con el eje 34 ejerce presión sobre la ménsula 31 y tiende a mantenerla contra un tope fijo 36 del armazón 12.

La disposición del muelle de torsión 26 para oprimir el rodillo de presión 21 contra el rodillo de tensión 17 está construida y es controlada como sigue. El muelle 26 es una tira de acero que se extiende axialmente dentro de la cavidad 25 en el eje 24 de la palanca acodada. En el extremo del eje 24 que se ve en la figura 3, la cavidad 25 está cerrada por una cubierta 37 formada como parte integral de la palanca acodada, y un extremo del muelle laminar 26 está fijado contra rotación en la cubierta por un pasador 38. En el otro extremo una prolongación 39 del eje de la palanca acodada es libremente rotativa en un manguito de cojinete 40 soportado por el armazón 12 y que constituye un soporte para la palanca acodada. La otra extremidad 41 del muelle laminar 26 está fijada por un pasador 42 en la protuberancia 43 de un brazo de tensión 44, estando este brazo soportado pi-

230



205953

votadamente por un manguito integral 45 que se extiende en la cavidad 25. Haciendo girar el brazo de tensión 44 en la dirección de la flecha de la figura 3, el muelle de torsión 26 es tensado para oprimir el rodillo de presión 21 contra el rodillo de tensión 17. Un eje roscado 46 coopera con una protuberancia terrajada 47 fijada al armazón 12. Un extremo del eje fileteado 46 está provisto de una cabeza moleteada 48 y el otro extremo se apoya contra el brazo de torsión 44. Roscando el eje fileteado 46 dentro o fuera de la protuberancia 47, la posición angular del brazo de torsión 44 y, por consiguiente, la tensión del muelle 26 pueden ser ajustadas.

El brazo largo 28 de la palanca acodada 23 comprende dos placas laterales 49 y 50 unidas en sus extremos exteriores por una placa transversal 51 que tiene una abertura central 52. Una varilla de empuje 53 está libre para girar en un extremo en torno de un pivote 54, montado en una ménsula 55 fijada a las placas laterales 32 y 33 de la ménsula 31 de soporte del rodillo de salida. El otro extremo de la varilla de empuje 53 se extiende libremente a través de la abertura 52 de la placa transversal 51, y esta parte de la varilla de empuje 53 está provista de una rosca 56 a la que se aplica un manguito 57. Este manguito 57 encaja a deslizamiento en la abertura 52. Está formado en la extremidad superior con una cabeza moleteada 58 para facilitar su ajuste y debajo de la cabeza moleteada 58 el manguito tiene una porción escalonada 59 de diámetro mayor que la dimensión mínima de la abertura 52. Una tuerca de bloqueo 60 permite que el manguito sea fijado en posición en la varilla



23
205953

de empuje después de haber sido ajustado para dar la holgura requerida 61 entre la parte rebajada 59 y la cara adyacente de la placa transversal 51.

5 + El muelle 35 que oprime la ménsula 31 del rodillo de salida contra el tope fijo 36 está construido y ajustado como sigue. Un collar 62 es libremente rotativo sobre el centro del eje 34 de la ménsula 31. El muelle 35 es una hélice coaxial con el eje 34 y comprende dos porciones 63 y 64 de paso a la izquierda y a la derecha respectivamente y unidas en el centro por una porción de puente 65 que pasa a través de una abertura del collar 62. Los dos extremos del muelle 66 y 67 se apoyan contra los dos costados 32 y 33 de la ménsula 31, tendiendo a moverla en la dirección de la flecha. El muelle 35 es apretado haciendo girar el collar 62 en la 10 dirección de la flecha. Para permitir esto, el collar está provisto de una pluralidad de aberturas radiales 68 en las cuales puede insertarse una barra de apretamiento. Un tornillo 69 que coopera con una protuberancia terrajada 70 fijada al armazón 12 está formado con una prolongación 71 de diámetro reducido que se aplicará en una de las aberturas radiales 68 del collar para mantenerlo contra rotación después 20 de que la tensión del muelle ha sido ajustada. Una tuerca de bloqueo 72 retiene el tornillo 69. Se verá que el dispositivo produce una tensión en la tira durante su paso desde 25 el rodillo conductor 15 al rodillo de salida 29 que depende de la presión entre los rodillos de tensión y de presión 17 y 21, las características de la superficie del papel y su área en contacto entre los dos rodillos. Cuando la velocidad



205953

del papel es constante y la superficie del papel es substancialmente uniforme en toda la tira, la tensión es variable solamente ajustando la presión aplicada por el muelle de torsión 26. Cada uno de los rodillos de tensión y de presión o cualquiera de ellos está provisto de una superficie elástica de caucho o de material similar al caucho. Esto proporciona medios para un ajuste de la intensidad de presión afectada por la magnitud de la compresión a la cual está sometido el material elástico.

En el caso de que la tira salte debido a alguna irregularidad en el procedimiento que está absorbiendo la tira, es deseable reducir momentáneamente la presión aplicada entre los rodillos de tensión y de presión. En el funcionamiento normal, la tensión en la tira que pasa sobre el rodillo de salida 29 no es suficiente para vencer la fuerza del muelle 35. El muelle es ajustado, sin embargo, de manera que el rodillo de salida sea desplazado en la dirección de la flecha por el efecto de salto, de modo que la varilla de empuje 53 se mueva para llevar la porción escalonada 59 a contacto con el brazo largo 28 de la palanca acodada. Esto hace girar la palanca acodada en contra de la presión del muelle de torsión 26 y eleva, o tiende a elevar al rodillo de presión fuera del rodillo de tensión. Esto produce una reducción de la tensión aplicada al papel que pasa entre los dos rodillos, reduciendo así la fuerza de salto ejercida sobre el rodillo de salida 29. El muelle 35 devuelve ahora a la ménsula 31 del rodillo de salida a aplicación con el tope fijo 33, moviendo la porción escalonada fuera de aplica-



205953

ción con la palanca acodada y permitiendo que el rodillo de presión 21 vuelva a su posición normal. Se supone que el salto será una cuestión momentánea y que se aplicarán condiciones normales para el momento en que la palanca acodada vuelve a la posición de marcha normal.

5 En la construcción representada en la figura 6, una unidad de tensión 72 está montada como antes por medio de una ménsula 8 en un brazo 7. La ménsula soporta un armazón 73 sobre el cual está montado el rodillo de tensión 10 74 y el rodillo de bucle 75, los cuales pueden girar en torno de ejes 76 y 77 respectivamente fijados en el espacio. El rodillo de presión 78 está soportado en la extremidad de un brazo 79 unido pivotadamente en el otro extremo 80 al arma- 15 zón 73. Un muelle de torsión 81 construido dentro del pivote 80 y substancialmente idéntico en construcción al ya descrito tiende a mover al brazo 79 en la dirección de la flecha, oprimiendo así al rodillo de presión 78 contra el rodillo de tensión 74. El papel 1 que está siendo retirado de un ca- 20 rrete, tal como el carrete 2 ya descrito, pasa en torno del rodillo de presión 78, haciendo contacto con él sobre un arco menor de 180°. La tira pasa luego entre este rodillo 78 y el rodillo de tensión 74, haciendo contacto con el último rodillo sobre un arco de unos 180°. La tira es llegada lue- 25 go en un bucle en torno del rodillo de bucle 75 y vuelve al rodillo de tensión 74 donde pasa entre la superficie de este rodillo por debajo de la parte de la tira que se mueve hacia el rodillo de bucle 75. La tira 1 pasa luego entre los rodillos de tensión y de presión y es retirada por encima de un



230
205953

rodillo de salida 82. El rodillo de salida es libremente ro-
tativo sobre un pivote en un extremo de un brazo 83, estando
el otro extremo 84 unido pivotadamente al armazón 73. Un
muelle de tensión 85 unido a un punto intermedio del brazo
5 83 está conectado en el otro extremo a un anclaje fijo 86,
por medio de una tuerca de ajuste 87 que permite variar la
tensión en el resorte. El muelle mantiene normalmente al
brazo 83 contra un tope fijo 88. Desde el rodillo de salida
10 82, el papel es reunido de nuevo sobre un rodillo auxiliar
89 que puede girar libremente en torno de un eje montado en
posición fija en el armazón. Desde este rodillo subsidiario,
el papel es doblado de nuevo hacia atrás conducido sobre un
rodillo final 10 como en la construcción anteriormente des-
crita.

15 La disposición para el ajuste del muelle de
torsión 81 es ligeramente diferente de la ya descrita. El
brazo de torsión 90 está en aplicación roscada con un torni-
llo 91 asociado con una protuberancia fija 92. Haciendo gi-
rar el tornillo 91 el ángulo del brazo de torsión 90 y con
20 ello la tensión del muelle de torsión 81 pueden ser ajusta-
das.

25 Se verá que el rodillo de presión es empujado
por el muelle de torsión hacia el rodillo de tensión de modo
que hay presión directa sobre las dos capas de tira en con-
tacto, que se mueven relativamente, entre los dos rodillos.
También hay el efecto de fricción entre las dos capas de ti-
ra a medida que pasan en direcciones opuestas en torno del
rodillo de tensión el cual girará en el sentido de movimiento

230



205953

de la parte de la tira que está en contacto directo con él. La parte exterior de la tira se deslizará sobre la parte interior en la dirección opuesta del movimiento, produciendo así el efecto de fricción requerido.

5 La disposición del rodillo de salida y del rodillo subsidiario como se muestra en la figura 6, da un bucle en el papel que proporciona medios para absorber cualquier salto brusco que pueda aplicarse a la tira. El muelle de tensión es lo bastante fuerte, en circunstancias normales, para mantener el brazo del rodillo de salida contra el
10 tope fijo. En el caso, sin embargo, de un salto brusco, la tensión aplicada al rodillo de salida lo moverá hacia la izquierda, mirando en el dibujo, en contra de la acción del muelle de modo que el salto es absorbido en el acortamiento del bucle. Cuando las condiciones vuelven a la normalidad,
15 el muelle de tensión toma de nuevo el control para llevar al brazo contra el tope fijo.

20 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña con fecha 24 de Octubre de 1.951, bajo el número 24.869/51, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

- ooo 00 ooo -



205953

- N O T A -

Los puntos de **Invención** propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, son los siguientes:

5 1º.- Un aparato para aplicar tensión frenante a una tira retirada a través de él, que comprende un sistema de guías que da una trayectoria en la cual la tira es doblada hacia atrás sobre **el** misma para moverse sobre un soporte dos veces, moviéndose la tira en direcciones opuestas sobre el soporte con las superficies opuestamente en movimiento de la tira en contacto de fricción.

10 2º.- Un aparato para aplicar tensión frenante a una tira llevada a través de él, que comprende un sistema de guías que dan medios para que la tira sea doblada hacia atrás sobre **sí** misma para moverse en direcciones opuestas sobre un soporte curvado, estando dirigidas las trayectorias de movimiento de la tira que se aproxima y que abandona el soporte de modo que la tira sea mantenida contra el soporte con las superficies opuestamente en movimiento de la tira en contacto de fricción.

20 3º.- Un aparato para aplicar tensión frenante a una tira llevada a través de él, que comprende un sistema de guías que dan medios para que la tira sea doblada

230



205953

5 hacia atrás sobre sí misma para pasar sobre un soporte dos veces y un segundo soporte oprimido contra el primer soporte mencionado, moviéndose la tira en direcciones opuestas entre los soportes con las superficies opuestamente en movimiento de la tira mantenidas en contacto de fricción entre los soportes.

10 4^o.- Un aparato para aplicar tensión frenante a una tira llevada a través de él, que comprende un sistema de guías que dan medios para que la tira sea doblada hacia atrás sobre sí misma para moverse en direcciones opuestas sobre un arco substancial de un soporte curvado y entre ese soporte y un segundo soporte oprimido contra él, estando las superficies de la tira que se mueven opuestamente en contacto de fricción en las partes de la trayectoria que se extienden sobre el primer soporte y entre los 15 dos soportes.

20 5^o.- Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 4^o, en el cual cualquiera o cada uno de los soportes es un rodillo con una superficie de contacto de material elástico.

25 6^o.- Un aparato para aplicar tensión frenante a una tira llevada a través de él, que comprende un sistema de guías que dan medios para que la tira sea doblada hacia atrás sobre sí misma para pasar dos veces entre dos soportes oprimidos entre sí de modo que superficies de la tira que se mueven opuestamente sean mantenidas en contacto de fricción entre los soportes, y estando uno de los soportes montado para movimiento hacia afuera del otro cuando la

230



205953

tensión en la tira excede de un valor predeterminado después de pasar entre los soportes:

5 72.- Un aparato para aplicar tensión trenante a una tira llevada a través de él, que comprende un sistema de guías que dan medios para que la tira pase en dos direcciones entre un primer soporte y un segundo soporte que, juntos, oprimen las superficies de la tira que se mueven opuestamente a contacto de fricción, estando el segundo soporte sobre un portador desplazable cargado por un muelle
10 para oprimir este soporte contra el primero, pasando la trayectoria de la tira, después de abandonar los soportes, sobre una guía en un montaje movible cargado fuera de aplicación con dicho portador, y estando el montaje destinado a aplicar el portador y desplazarlo para separar los soportes cuando
15 la tensión en la tira que pasa sobre dicha guía excede de un valor predeterminado.

82.- Un aparato para tensar tiras de papel y otros materiales cuando son retirados de un carrete u otro soporte o enrollados sobre él.

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

La presente memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 OCT. 1952

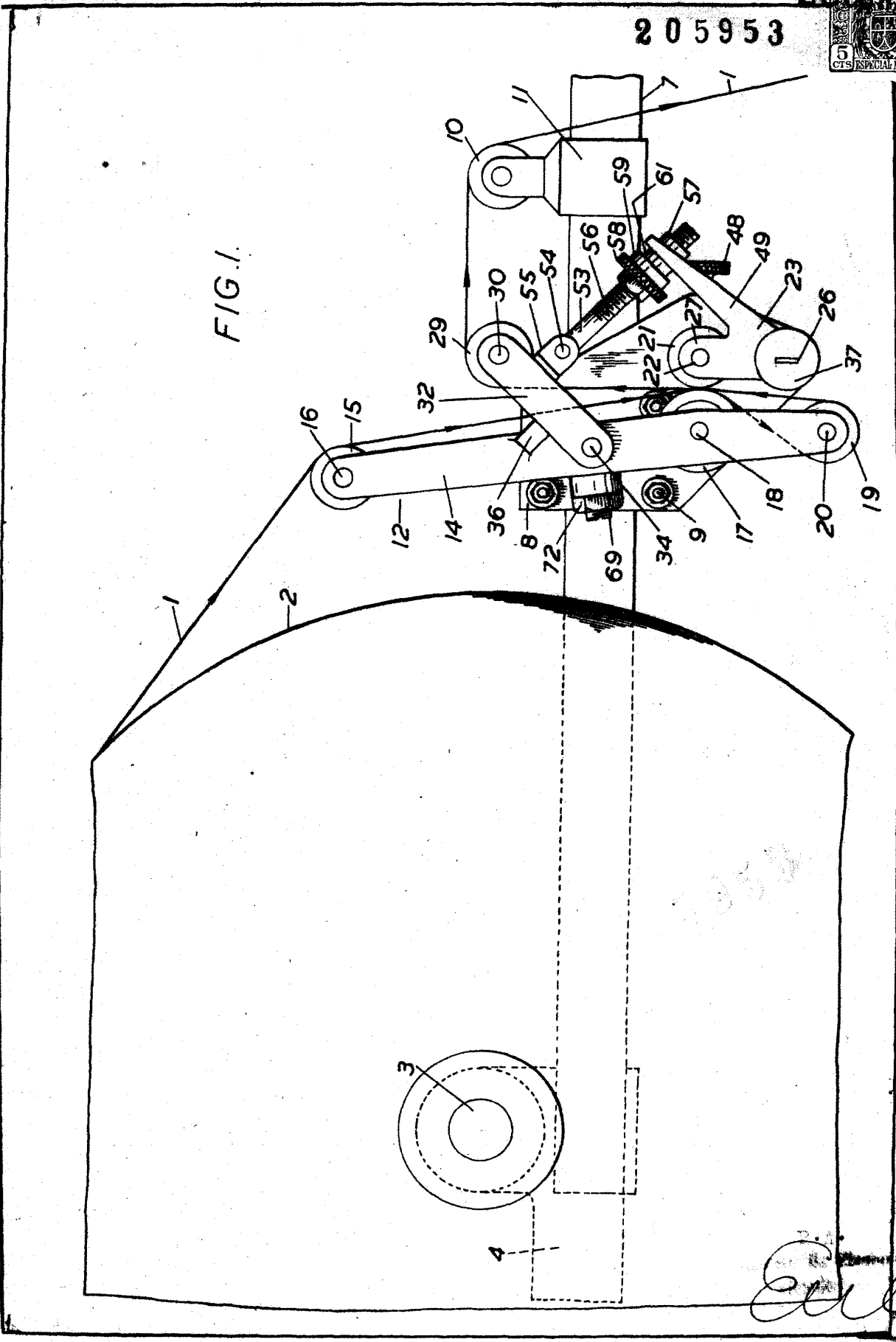
P. A.

Carl

205953



FIG. 1.



Handwritten signature or initials.

205953



FIG. 3.

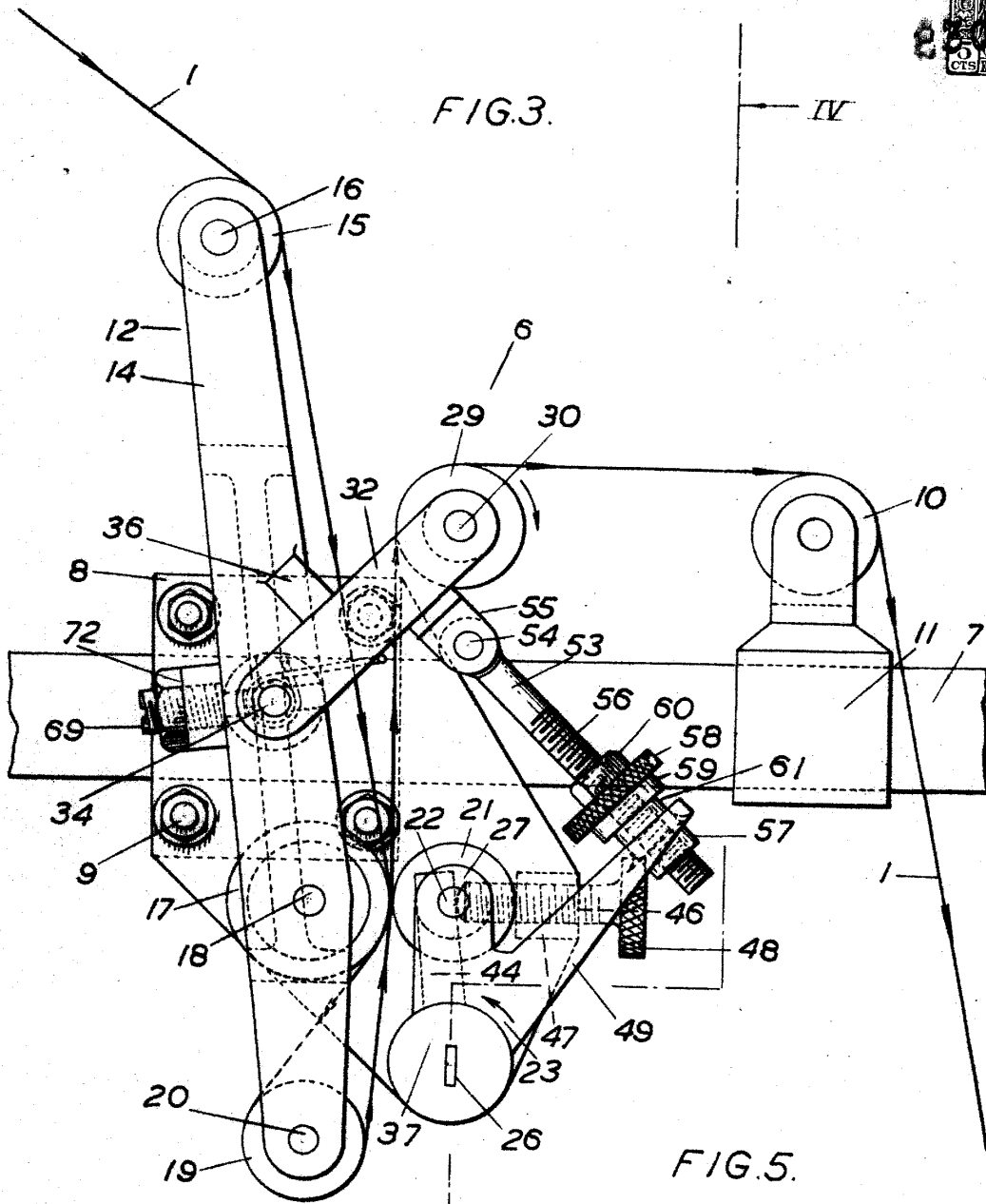
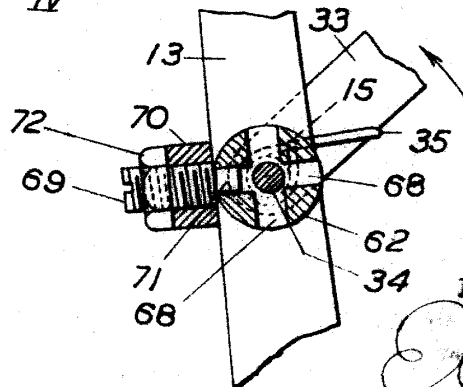


FIG. 5.



P.A.
E. A. C. L.

205953

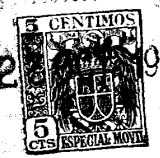
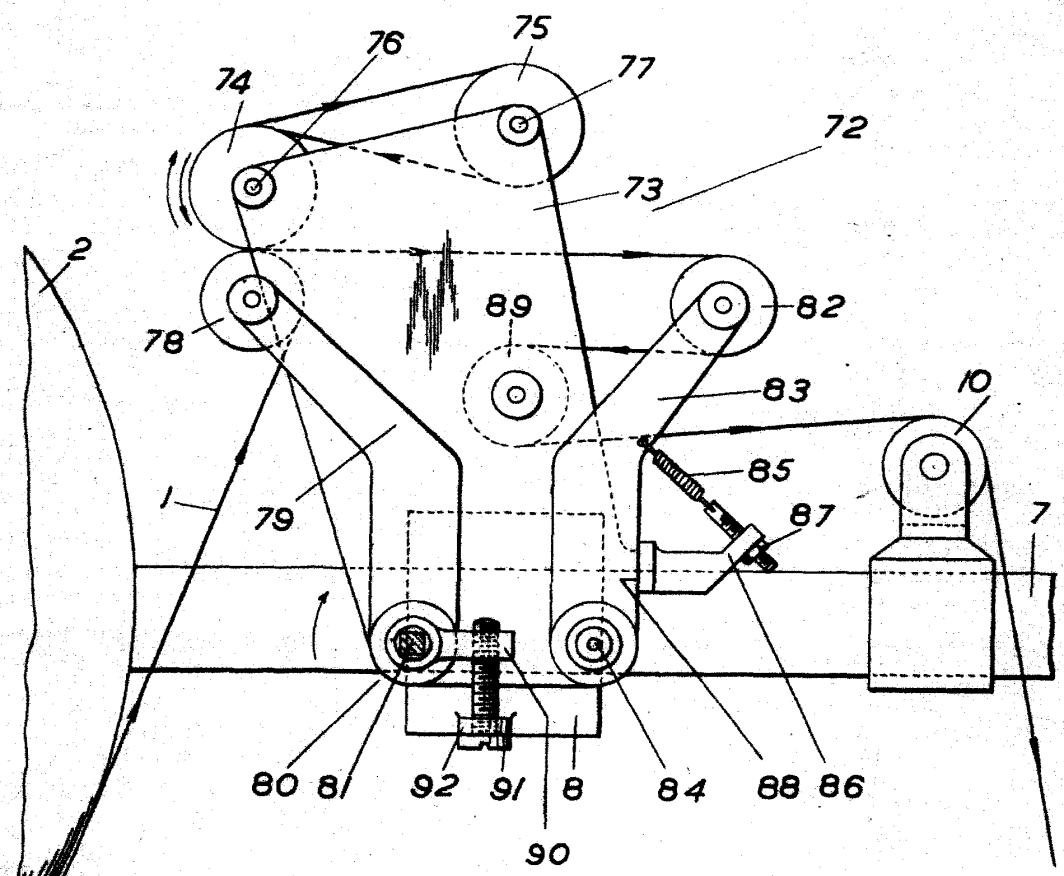


FIG. 6.



P.A.
LONDON
Earle