



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar Patente de Invención en España

por

"Un aparato para comunicar un movimiento uniforme a una película"

a nombre de

Compagnie Française pour l'Exploitation des procédés

Thomson-Houston

residente en

P A R I S

-----

El presente invento se refiere a un aparato para el soporte y accionamiento de una película y particularmente para registrar fotográficamente sonidos en una película y para reproducir estos sonidos de una película ya impresionada. Uno de los objetos del invento consiste en la constitución de un aparato de esta clase que contenga medios perfeccionados para soportar la película móvil y medios perfeccionados para mover la película a una velocidad sustancialmente uniforme.

Hasta ahora los medios para soportar la película en el punto en que se proyecte la luz sobre la misma consistían en unas puertas o patines sobre los cuales corría la película sobre la superfi-



cie de soporte, o en unos tambores giratorios. Los patines o dispositivos de deslizamiento cortan con frecuencia la superficie de la película, debido al alojamiento de partículas de polvo o de materias corrosivas. Un tambor ofrece muy buenos resultados para la impresión de películas, pero en la reproducción de las mismas, en la que la luz después de haber pasado por la película penetra en una pila fotoeléctrica, es evidente que la superficie de soporte o bien debe ser de un material transparente o bien debe ir cortada en el lado opuesto a la parte del registro de los sonidos de la película, para dejar pasar la luz a través. El inconveniente del empleo de un material transparente consiste en el hecho de que si el polvo llega a depositarse en la superficie produce una obstrucción irregular de parte de la luz y por lo tanto un ruido perjudicial cuando quieran reproducirse los sonidos. Si se emplea un tambor opaco con parte de su superficie cilíndrica cortada el problema consiste en crear un soporte para ambas partes de la superficie del tambor y dejar al mismo tiempo espacio suficiente para la pila fotoeléctrica y su soporte. En general la pila debe ser bastante pequeña para caber por completo en el tambor al que ya quita algún sitio la presencia del árbol dentro del mismo y ser soportada a través de la ranura. El presente invento facilita medios de soporte para la película los cuales tienen las ventajas del tambor puesto que se establece un contacto de rodadura más bien que de deslizamiento con la película, permitiendo la colocación de la pila fotoeléctrica en la trayectoria del rayo de luz sin la dificultad de tener que disponer un molesto y embarazoso soporte como ocurre con el tambor.

El invento se refiere igualmente a la producción de un movimiento uniforme de la película. El movimiento de ésta, producido por una rueda catalina, cuando esta rueda es accionada por engranajes, transmisiones de correa o ambos dispositivos a un tiempo por medio de un motor, no es suficientemente segura para la reproducción satisfactoria de la música aun cuando la velocidad del motor



sea constante. Las imperfecciones eventuales en los engranajes y juntas de las correas de transmisión producen cambios y alteraciones en la velocidad de la rueda catalina. Es en efecto difícil obtener una de estas ruedas suficientemente libre de estos inconvenientes y por último, aún tratándose de una rueda perfectamente construida y que gire a una velocidad constante no se producirá un movimiento uniforme de la película a menos que el paso o distancia entre las perforaciones de la película sea exactamente igual al paso de un diente de encaje o engrane de la rueda, condición esta última que se encuentra raras veces debido a la variable contracción de las películas. Como medio de perfeccionar la seguridad en el movimiento de las películas se ha hecho uso de un tambor liso cilíndrico en cuyo árbol va montado un volante, sujetándose la película contra el tambor por uno o más rodillos de presión. La película es impulsada por la rueda catalina y la tensión en esta parte de la película entre el tambor y la rueda ponen en rotación el tambor y el volante. Esta disposición da buenos resultados como medio auxiliar pero ofrece algunas dificultades pero ofrece algunas dificultades en la práctica. En efecto, si se emplea un volante sumamente ligero el tambor correrá fácilmente pero la operación del volante resultará inadecuada. Y como el tamaño del volante es aumentado, la fricción de los cojinetes se hace mayor con lo cual se acrecienta también la tensión de la película. Cuando más estirada esté la película más forzosamente es obligada a transmitir los saltos desde la rueda catalina al tambor, resultando de aquí que aun los grandes volantes están sometidos a aceleraciones inconvenientes, o bien la película se desliza sobre el tambor, inconvenientes estos que vienen a alterar la finalidad del invento.

Un método que se emplea para reducir la violencia de los saltos o sacudidas de la película consiste en hacer pasar ésta sobre un rodillo soportado por un muelle y dispuesto entre el tambor y la rueda catalina. Pero si bien esta disposición es ventajosa para aumentar la flexibilidad se ha observado en algunas condiciones que



se produce otra dificultad conocida con el nombre de "penduleo". Ahora bien, de acuerdo con el presente invento se crea un aparato accionador de una película el cual comprende medios para aumentar la flexibilidad y medios también para evitar el "penduleo" del aparato por el empleo de dispositivos amortiguadores o absorbentes de energía. Como un medio adicional para asegurar la flexibilidad se dispone también con arreglo al presente invento un dispositivo accionador para dirigir la tensión de la película, el cual proporciona una parte de la torsión requerida para mantener la rotación del tambor.

El presente invento será mejor comprendido en la descripción que sigue y con referencia al dibujo que se acompaña, definiéndose los fines de dicho invento en las adjuntas reivindicaciones.

Con referencia al dibujo, las figuras 1 y 2 son vistas en diagrama tomadas en ángulos recíprocos en las que se ilustra una forma de ejecución preferida del invento y la figura 3 es una vista similar a la de la figura 1 en la que se representa una modificación.

El aparato objeto del invento es aplicable bien para la impresión o registro de sonidos en una película sensitiva o para la reproducción de sonidos de una película ya impresionada. Se ha preferido sin embargo representar el invento gráficamente como aplicado a un reproductor.

Los elementos principales del aparato para el accionamiento de la película son las ruedas catalina 1 y 2, la primera de las cuales extrae la película 3 de un carrete o de un proyector de imágenes no representados, según los casos y la alimenta a los medios de soporte 4. Estos medios comprenden los dos anillos 5 y 6 contra los cuales es apretada la película por los rodillos 7 y 8 de preferencia recubiertos de caucho por sus superficies.

La película 3, tal como se representa en la figura 2, contiene en su superficie una impresión de imágenes 9 y un registro de so-



idos 10 dispuestos uno junto a otro entre las dos series marginales de orificios para el engrane de la rueda. Si bien se han representado los anillos 5 y 6 separados entre si por una distancia aproximadamente igual a la anchura combinada de las impresiones de las imágenes y de los sonidos, debe entenderse que solamente necesitan tener entre si la anchura del fíltilmo de dichos registros.

Dentro de los anillos, o en el presente ejemplo dentro del anillo 6, se dispone la pila fotoeléctrica 12 y en lado opuesto a la parte curva de la película soportada por los anillos se dispone el sistema óptico 18 por medio del cual se proyectan un rayo de luz muy estrecho de un milímetro aproximado de anchura sobre la parte de la película que contiene el registro de los sonidos. Esta luz modificada por dicho registro pasa la pila 12 desde la cual son recibidas variaciones de corriente que corresponden al mismo registro de sonidos. Los anillos 5 y 6 van montados para su rotación libre coaxial por medio de los rodillos 15 de los cuales se han representado por via de ejemplo, tres de ellos dispuestos en ángulos de 120° alrededor de cada anillo. También se han representado los correspondientes rodillos de cada anillo montados sobre un árbol común 16. Si se desea, puede emplearse un mayor número de rodillos o bien montar éstos por separado. Como construcción alternativa los rodillos pueden ser soportados por rodaduras anulares si así se desea. Como un medio de mantener los rodillos en la debida alineación, se forma cada uno de ellos con una muesca o ranura en forma de V 17 en la que penetran las caras correspondientes moldeadas de los rodillos. La película es por consiguiente soportada por estos rodillos a cada lado del registro de los sonidos no existiendo nada que pueda interferir con la pila fotoeléctrica o con su montaje y conexiones.

Desde los anillos de soporte la película pasa sucesivamente sobre el tambor 20, los rodillos fijos 21 y 22, la polea-guia móvil 23 y la rueda catalina 2 hasta el carréte receptor que no se representa en el dibujo o cualquier otro aparato similar. El tambor 20



gira libremente y se representa montado sobre el árbol 25 al que va también montado el disco 26 que comprende un volante cuya masa tiene a mantener constante la velocidad de la película. Si la película fuera conducida directamente desde el tambor a la rueda catalina 2 un salto o sacudida en esta última se transmitiría forzosamente a la película sobre el tambor haciendo o bien que la película se deslizara sobre el mismo o acelerando la marcha del tambor y del volante comunicándose entonces una irregularidad de la velocidad al punto de aplicación del rayo luminoso. En su consecuencia, se dispone conforme al invento, entre la rueda catalina 2 y el tambor 20 la polea-guia 23 montada sobre el brazo 28 que gira sobre el punto 29. Esta polea-guia se introduce en un lazo de la película al que se le da mayor o menor tensión mediante el muelle 30 que va conectado al brazo 28. Cualquier salto o cambio momentáneo de velocidad de la rueda catalina se traduce ahora en un ligero movimiento de la polea-guia 23 y en un cambio muy pequeño en la tensión de la película, resultando no afectar en la práctica la velocidad del tambor y que no se produce tendencia alguna en la película a deslizarse sobre el mismo. La polea-guia 23 ocupa una posición principal en la que la tensión producida por el muelle es justamente suficiente para vencer la resistencia friccional del tambor, de los anillos y de los rodillos. Se ha observado que esta disposición tal y como se ha descrito si bien tiende en general a reducir las fluctuaciones de la velocidad está sometida en ciertas condiciones a saltos sacudidas.

Así por ejemplo: suponiendo que por el momento el tambor con su volante están girando demasiado lentamente, el lazo en el que se introduce la polea-guia 23 se acortará y aumentará la tensión del muelle 30. El tambor como consecuencia de la mayor tensión de la película se acelerará y la polea-guia volverá a su posición original, pero el tambor habrá adquirido una velocidad mayor de la normal y en su consecuencia la polea-guia pasará más allá de su posición normal descendiendo a una nueva posición en la cual la tensión del muelle es inferior a la normal. En este momento la tensión de la película



que es inferior a la normal, permitirá al tambor girar sueltamente y de nuevo nos hallaremos en el caso que ha servido de punto de partida para esta hipótesis. Este proceso puede prolongarse a través de muchos ciclos, o bien indefinidamente, especialmente si las variaciones eventuales de velocidad en la rueda catalina coinciden en frecuencia de repetición con la frecuencia en la que el sistema tiende a saltar y como los cojinetes y otros órganos de fricción tienden en un ligero grado a amortiguar tales oscilaciones de velocidad, resulta enteramente inadecuado en los casos en que quiera obtenerse una velocidad constante. También ocurren saltos y sacudidas en el sistema en el que se suprime el rodillo soporte flexible 23. La elasticidad de la película constituye el elemento elástico del sistema oscilatorio por el hecho de variar la tensión. La diferencia principal consiste en el hecho de que la adición de la polea-guia flexible de soporte o cualquier otro dispositivo análogo que proporcionen una flexibilidad aumentada, alarga considerablemente el período del salto o sacudida y le hace mas perceptible a la vista puesto que los cambios de tensión son marcados por cambios en la posición del rodillo o en la longitud del lazo. Para evitar saltos en el aparato tal como queda descrito se disponen medios para amortiguar las variaciones de velocidad. Uno de estos medios consiste en el amortiguador de cilindro 32 del tipo de líquido bien conocido, cuyo miembro móvil se conecta con el brazo 28 para permitir movimientos rápidos repentinos de la polea-guia 23 se emplea un medio elástico como por ejemplo el muelle 33 en la conexión entre el amortiguador de cilindro y el brazo 28. Este muelle es rígido comparado con el muelle 30 y no reduce de un modo apreciable la eficiencia de dicho amortiguador de cilindro para evitar los saltos o sacudidas.

Conforme al invento se dispone una disposición adicional para complementar la flexibilidad introducida introducida por la polea-guia móvil antes descrita la cual disposición consiste en conducir la película sobre los rodillos sucesivos adyacentes 21 y 22 en la



misma dirección. La natural rigidez de la película la obliga a doblarse ligeramente en dicha disposición siendo la cantidad de longitud excesiva decididamente mayor de la que resulta de la curvatura que toma una película cuando pasa en direcciones opuestas sobre dos rodillos sucesivos. La curvatura de la película es más apreciable cuando los rodillos son pequeños de diámetro. El pequeño exceso de longitud así introducido en la película es asegurado contra la transmisión de saltos muy cortos y rápidos como pueden resultar de la acción de los dientes de la rueda catalina. La inevitable masa de la polea-guia puede hacer a esta demasiado perezosa para realizar estos rápidos saltos en la película mientras que prácticamente no existe inercia para prevenir la acción instantánea por la parte curvada de la película entre los dos rodillos 21 y 22.

Se han señalado anteriormente las ventajas de la flexibilidad en el acoplamiento de la película por medio del cual la rueda catalina 2 pone en rotación el tambor 20. Para obtener mejores resultados es conveniente hacer esta flexibilidad aun mayor de lo que se realiza en la disposición anteriormente descrita, siendo el mejor medio para producir una flexibilidad adicional reducir la tensión de la película necesaria para la rotación del tambor. Con una tensión reducida de la película la curvatura entre los rodillos 21 y 22 se hace mas grande y por lo tanto más flexible, pudiendo emplearse un muelle más flojo en 30. La manera más satisfactoria de reducir la tensión de la película consiste en disponer un accionamiento auxiliar para el tambor y el volante.

El accionamiento auxiliar puede ser de un tipo de acción suave y que no fije la velocidad del tambor permitiendo el que esta última sea determinada por la tensión remanente sobre la película. En otras palabras, el accionamiento auxiliar debe ser de resbalamiento. El accionamiento auxiliar ideal es aquel que emplee una áncora entre un imán y una plancha de cobre o de otro material no magnético de alta conductividad eléctrica cuando este último se mueve entre los polos del imán en tal dirección que la corriente sea inducida en él.



Este método de accionamiento no solamente tiene las propiedades de suavidad y ajustabilidad sino que proporciona un amortiguamiento adicional y por lo tanto, una mayor seguridad contra los saltos y las sacudidas. Un accionamiento auxiliar dependiente del contacto de fricción no produce prácticamente efecto alguno de amortiguamiento para evitar los saltos. La diferencia fundamental consiste en que en el contacto de fricción la fuerza tangencial es prácticamente independiente de la velocidad relativa mientras que el retroceso magnético aumenta con la velocidad del movimiento relativo. La fricción de un fluido viscoso es análoga en fracción al ancla magnética pero no puede aplicarse fácilmente. Los medios empleados conforme al presente invento para constituir el accionamiento auxiliar se describen detalladamente a continuación. Estos medios comprenden el imán circular 35 que contiene una serie de piezas polares 36 y en cuyo entre-hierro gira una armadura que comprende la brida de cobre 37 sobre el volante de mano 26. El imán está representado como un electro imán provisto de la bobina de excitación 38. La relativa rotación del imán y de la armadura produce la generación en esta última de corrientes parásitas y un fuerte retroceso magnético. Como se representa esquemáticamente en la figura 2 se conecta positivamente el electro-imán al motor de impulsión y se le hace girar siendo la velocidad ligeramente mayor que la de la armadura. El exceso de velocidad de los mismos imanes, viene a ser de preferencia de un 10 a un 20 %. El árbol 40 está representado provisto de anillos deslizantes 41 conectados a la bobina 36 y sobre los cuales resbala la escobilla 42 conectada a una fuente apropiada de corriente directa. Para la operación, se ajusta la corriente hasta que la curva en la película entre los rodillos 21 y 22 tenga una altura 1/4 a media pulgada. La curva o lazo de la película entre la rueda catalina 1 y el rodillo 7 puede ser algo mayor. Con esta disposición la película queda relevada de una gran parte de la tensión necesaria para hacer girar el tambor y los anillos 5 y 6 puesto que





una parte de la energía de impulsión es suministrada por el electro imán y la armadura.

Se han descrito algunos dispositivos cuya función consiste en aumentar la flexibilidad de la película entre el tambor y la rueda catalina, (1) la polea guía de suspensión flexible; (2) la disposición de los rodillos de manera que produzcan una curvatura en la película y (3) un accionamiento auxiliar del tambor para reducir la tensión sobre la película y aumentar con ello los lazos o curvaturas eventuales que puedan ser provocados con su natural rigidez. Estos pueden ser empleados o en forma alternativa, o bien para completarse reciprocamente. Se han descrito también dos métodos para obtener una amortiguación que impida los saltos y sacudidas, consistiendo uno de ellos en un dispositivo que absorbe la energía siempre que un lazo de la película cambie de longitud y el otro un dispositivo aplicado al volante de mano o al árbol con el tambor que absorba la energía siempre que exista una aceleración o retardamiento del árbol del tambor. Cualquier dispositivo que aplique al árbol u otro órgano conectado al mismo una torsión que varíe con la velocidad del árbol, producirá dicho amortiguador, o por mejor decir amortiguamiento. Este retroceso electro magnético y la fricción por fluido son agentes efectivos de amortiguamiento pero no forman un contacto de fricción común que dé una fuerza tangencial prácticamente independiente de la velocidad. No es esencial para el amortiguamiento la rotación de los electro imanes. Electro imanes que accionen sobre una brida producirán también el amortiguamiento de las oscilaciones pero producirán al mismo tiempo una fuerza segura retardadora que es conveniente evitar puesto que aumenta la tensión de la película. Esta fuerza puede ser evitada haciendo que los electro imanes giren aproximadamente a la misma velocidad del tambor y esto puede conseguirse fácilmente por el hecho de montarlos de manera que puedan girar libremente en cuyo caso el retroceso magnético les obligará por sí mismo a tomar una velocidad prácticamente igual a la del volante de mano y su propia inercia será suficiente para



permitir que las fuerzas amortiguadoras necesarias accionen entre ellos y el volante de mano. Dicho se está que la posición de este volante y de la brida pueden ser intercambiados con la de los electroimanes sin alterar por ello la eficiencia de la disposición puesto que los electroimanes ofrecen un momento adecuado de inercia para el árbol del tambor. El principio fundamental de la disposición que acaba de describirse puede definirse en términos mas generales como sigue: en adición al volante de mano o a su equivalencia que va montado con el árbol sobre el tambor se dispone un segundo elemento giratorio alrededor del mismo eje y se le acopla al árbol del tambor bien por un ancla electro magnética o por fricción preferentemente de fluido. El segundo elemento es mantenido aproximadamente a la misma velocidad bien por su propia inercia o conectandole positivamente como por ejemplo mediante engranajes o una correa de transmisión a cualquier elemento que gire a una velocidad constante aproximadamente igual.

Por consiguiente podria comprenderse dentro de esta definición un segundo volante de mano montado suelto sobre el mismo árbol o sobre un árbol coaxial y acoplado al primer volante por un acoplamiento absorbente de la energía. Lo mismo puede decirse del empleo de un volante sobre el árbol del tambor que tenga una canal anular rellena de mercurio. En este caso el mercurio constituirá el segundo elemento giratorio.

Si este segundo elemento que va acoplado magnéticamente o por fricción viscosa al árbol del tambor gira a una velocidad igual a la del tambor no contribuirá de un modo apreciable aumentar ni a disminuir la tensión que debe ser aplicada a la tensión de la película. Es preferible sin embargo relevar a la película de una gran parte del trabajo que tiene que realizar al vencer los cojinetes y la fricción del rodillo este resultado se obtiene conforme al invento haciendo girar al segundo elemento (o los electroimanes en la forma del invento representada en los dibujos) a una velocidad algo superior a la del tambor.

The first part of the report is devoted to a general survey of the situation in the country. It is followed by a detailed analysis of the economic and social conditions. The author then discusses the political situation and the role of the government. The report concludes with a series of recommendations for the future.

The second part of the report is devoted to a detailed analysis of the economic and social conditions. It is followed by a discussion of the political situation and the role of the government. The report concludes with a series of recommendations for the future.



En lugar de hacer girar un juego de electro imanes puede crearse un campo magnético rotativo análogo por una estructura magnética fija empleándose una corriente alterna polifásica como se verifica en el caso de un motor de inducción.

El principio fundamental del invento consiste en la combinación de medio para aumentar la flexibilidad del acoplamiento de la película entre la rueda catalina giratoria y el tambor, con otros medios para amortiguar los saltos y sacudidas. El accionamiento magnético con los electro imanes que gira a mayor velocidad que el tambor es un sencillo dispositivo que realiza ambas funciones, pero se prefiere conforme al invento, completarlo con los otros dispositivos descritos.

Cuando el aparato haya de emplearse para registrar sonidos en una película sensible, puede hacerse uso de un solo anillo si se desea para soportar la película en toda su anchura. También si se quiere el sistema óptico puede disponerse de manera que el rayo de luz sea dirigido sobre la película mientras esta se halla en engrane con el tambor 20 en lugar de los rodillos, en cuyo caso cuando el aparato se usa para fines de reproducción el tambor tendrá una abertura en lado opuesto al registro de los anillos y la pila fotoeléctrica se dispondrá dentro del tambor.

Semejante disposición se representa en la forma modificada representada en la figura 3 en la que el sistema óptico 13 se ilustra proyectando el rayo de luz sobre una parte de la película soportada por el tambor 47 el cual en este caso es hueco y contiene la pila fotoeléctrica 48. La polea guía 50 que corresponde a la polea guía 23 de la forma primitiva va soportada por un brazo 51 al que se conecta el amortiguador de aire 52. Como quiera que este amortiguador es por si mismo elástico no es necesario disponer muelle alguno por separado correspondiente al 33 de la figura 1.

En la forma modificada representada en la figura 3 se observará que la parte curvada de la película está formada entre la polea guía móvil 50 y uno de los rodillos de presión que aprietan la película



contra el tambor.

N O T A

---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---

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

1º.- Aparato para comunicar un movimiento uniforme a una película el cual comprende: Una rueda catalina, un tambor giratorio en el que engrana la película provisto de un volante de mano conectado al mismo de tal modo que la velocidad del volante depende de la tensión de la película entre el tambor y la rueda catalina, medios para aumentar la flexibilidad de la película entre el tambor y la rueda catalina y medios para evitar los saltos y sacudidas.

2º.- Aparato para comunicar un movimiento uniforme a una película el cual comprende un miembro accionador de la misma y medios para absorber las variaciones de la tensión de la película compuesto de una par de rodillos adyacentes sobre cada uno de los cuales se dobla la película de un modo análogo y entre los cuales forma la película una parte curvada de estiramiento.

3º.- Aparato para comunicar un movimiento uniforme a una película el cual comprende una rueda catalina para el accionamiento de la misma y un par de rodillos que engrana en ella dispuestos sobre la parte de tensión de la película la cual es doblada de un modo análogo sobre los rodillos para formar entre los mismos una parte curvada de estiramiento.

4º.- Aparato para accionar una película a una velocidad uniforme sobre un soporte, el cual comprende un miembro accionador de la película, un polea-guia dispuesta elásticamente para engranar en un brazo en la película entre el soporte y el miembro accionador y medios para evitar las sacudidas dispuestos para absorber la energía



siempre que el lazo cambie de velocidad.

5°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme sobre un soporte el cual comprende una rueda catalina, una polea guía dispuesta para engranar en un bucle de la película entre el soporte y la rueda catalina, un muelle en contacto operativo con la polea guía para poner en tensión la película y un amortiguador de aire conectado a la polea guía para evitar los saltos o sacudidas.

6°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme sobre un soporte el cual comprende una rueda catalina, una palanca provista de una polea guía que engancha en un bucle de la película entre la rueda catalina y el soporte, un muelle que engancha en la palanca para producir la deseada tensión de la película, un amortiguador de cilindro y una conexión elástica entre el amortiguador de cilindro y la palanca.

7°.- Aparato para soportar una película móvil en una posición relativamente fija, el cual comprende un miembro cilíndrico rotativo y miembros de soporte rotativos que enganchan en la periferia del miembro excéntrico al eje de rotación de dichos miembros.

8°.- Aparato para soportar una película móvil en una posición relativamente fija, el cual comprende un anillo y una pluralidad de rodillos de soporte que enganchan en la periferia del anillo.

9°.- Aparato para soportar una película móvil en una posición relativamente fija, el cual comprende una pluralidad de anillos coaxiales espaciados medios para apretar partes de la película contra los anillos y medios para montar a rotación los anillos dispuestos excéntricamente al eje de rotación de los mismos.

10°.- Una combinación de un par de anillos caxiales espaciados, una película que contiene una cinta para el registro de sonidos soportada por dichos anillos en puntos opuestos de dicha cinta, medios para soportar los anillos a rotación, medios para dirigir un rayo luminoso sobre la película y una pila fotoeléctrica dentro de uno de los anillos.

11°.- Una combinación de un par de anillos caxiales espaciados,



J. una película provista de faja para el registro de los sonidos soportada sobre la misma por dichos anillos en puntos opuestos de dicha cinta, una pluralidad de rodillos que engranan y soportan a rotación dichos anillos, medios para enfocar un rayo luminoso sobre la película, y una pila fotoeléctrica dispuesta dentro de uno de los anillos detrás de la faja de la película.

12°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme el cual comprende una rueda catalina y un tambor ambos engranados por la película y miembros de un electro imán y de una armadura relativamente móviles, uno de los cuales va conectado operativamente a dicho tambor.

13°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme, el cual comprende una rueda catalina y un tambor engranados por la película y miembros de electro imán y de armadura montados a rotación independiente y conectados uno de ellos a dicho tambor.

14°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme una rueda catalina dispuestos para engranar sucesivamente en la película, miembros cooperantes rotativos de electro imán y armadura y medios para poner en rotación uno de dichos miembros, conectándose el otro miembro al tambor.

15°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme, el cual comprende una rueda catalina y un tambor dispuestos para engranar en la película sucesivamente un volante de mano giratorio con dicho tambor y medios para impedir saltos y sacudidas asociados al mencionado volante.

16°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme el cual comprende una rueda catalina y un tambor que engrana sucesivamente en la película, un volante operativamente conectado al tambor y accionado por la película y medios para aplicar una torsión al volante en su dirección de rotación los cuales comprenden un miembro impulsor y un electro imán giratorio cooperante y armadura conectados respectivamente al miembro impulsor y al volante.



17°.- Aparato para mover una película a una velocidad uniforme el cual comprende una rueda catalina y un tambor engranados sucesivamente por la película, un volante de mano operativamente conectado con el tambor y provisto de una brida que constituye una armadura, un electro imán rotativo que coopera con dicha armadura y un motor conectado para hacer girar dicha rueda catalina y dicho electro imán.

18°.- Aparato para mover una película a una velocidad substancialmente uniforme el cual comprende un tambor y una rueda catalina engranados por la película, un volante operativamente conectado con el tambor y medios para impedir los saltos o sacudidas, los cuales comprenden un medio rotativo coaxial con el volante y acoplado de tal manera al mismo que una torsión se aplica a dicho volante, dependiendo la magnitud y dirección de la torsión del movimiento relativo del volante y de dicho medio de rotación.

19°.- Aparato para mover una película a una velocidad substancialmente uniforme el cual comprende un tambor y una rueda catalina engranados por la película un volante cooperativamente conectado al tambor y medios para aplicar una torsión al volante los cuales comprenden un dispositivo coaxial giratorio acoplado de tal manera al volante que la torsión aplicada al mismo depende del movimiento relativo del mencionado volante y de dicho dispositivo giratorio.

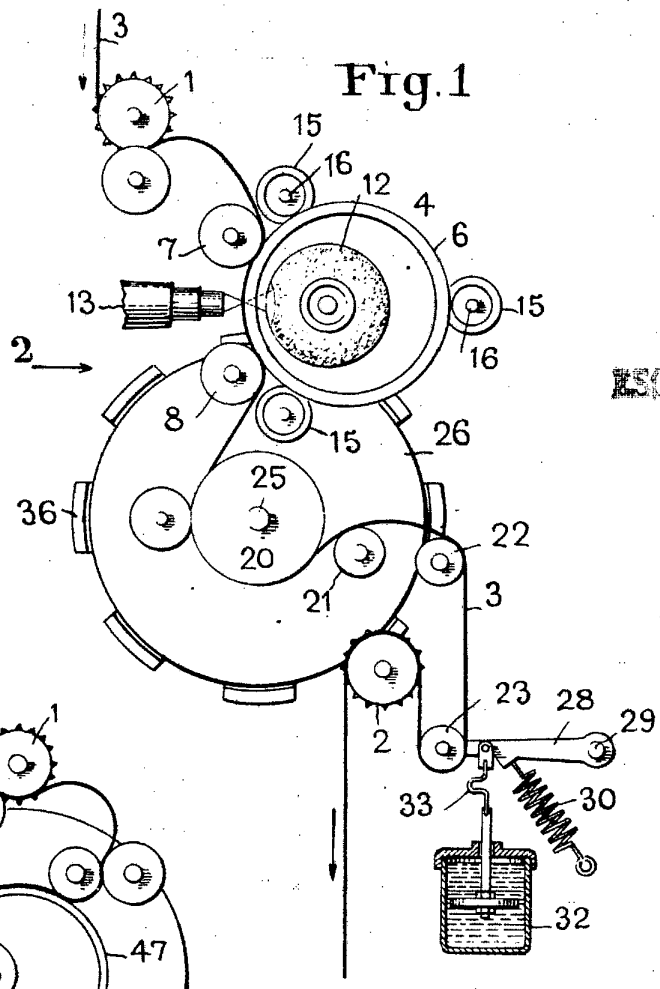
20°.- "Un aparato para comunicar un movimiento uniforme a una película", todo tal y conforme se describe en la presente memoria y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid *H* de *Mauro* de 1929.

39276



Fig. 1



ESPECIAL MOVIL

A. Mauro

Fig. 3

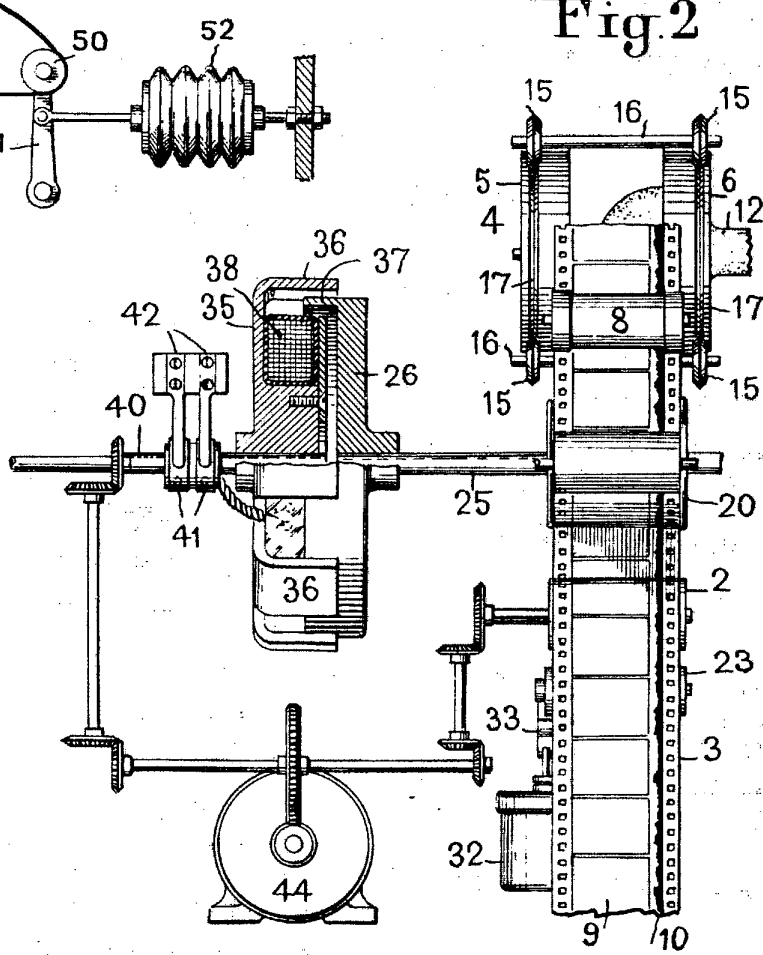
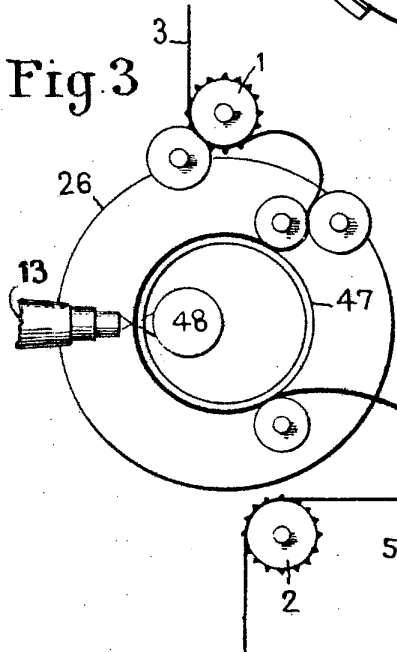


Fig. 2

*[Handwritten signature]*