





ción de señales de tiempo que son inteligibles sin mas por cualquiera, siendo indicaciones de tiempo habladas, dado el caso en varios idiomas, y las cuales pueden darse sucesiva y continuamente, repitiéndose constantemente la indicación dentro de intervalos determinados. Las indicaciones habladas de tiempo se toman aquí de una impresión sonora de cualquier clase, (huella sonora mecánica, película sonora, alambre de acero o similar) y se emiten continuamente o a intervalos de tiempo repetidos. La emisión se irradia aquí al espacio mediante una frecuencia alta transportadora o dirigida por conductor, se distribuye por una red existente de corriente débil o fuerte y según el invento ésto se hace mediante ondas cortas o ultracortas, con lo cual se obtiene la ventaja de que la radiación puede también tener lugar mediante una antena directora rotatoria para ondas cortas o ultracortas. De esta forma se logra la ventaja de que pueden con igual energía obtenerse en el campo de recepción intensidades mucho mayores o de que baste un emisor mas débil para el servicio de una región, Si por ejemplo la antena marcha girando una vez en 10 segundos, entonces al recibirse las señales de tiempo en una localidad determinada sólo se oye cada décima indicación de segundos, lo que basta completamente para determinar el tiempo. Aún cuando solo se señalen los minutos, basta una recepción intensa repetida en este intervalo, pues la indicación individual de los minutos (por ejemplo "seis horas treinta y cinco" ) no dura entonces mas que el tiempo del máximo de recepción o de la recepción intensa.

Como sustitutivo de un reloj puede dentro de una zona circundante del emisor servir un aparato de bolsillo que se lleve consigo, el cual no necesita ser mayor que un reloj de bolsillo y puede como éste llevarse siempre por cualquiera. Este aparato contiene en una caja un teléfono, un circuito receptor sintonizado a la onda de tiempo y un demodulador que puede construirse



como detector de cristal, rectificador seco, o en forma de un  
pequeño tubo electrónico. Para recibir el tiempo se coloca el  
aparato al oído y se escucha la recepción de las señales de tiem-  
po, pudiendo servir como antena por ejemplo en la forma conoci-  
5 da el cuerpo humano, una barra metálica o cadena unida con el  
aparato o un conductor de corriente fuerte o débil. Esta última  
clase de recepción resulta especialmente favorable cuando la  
onda modulada con las señales de tiempo se lleva a esta red de  
conductores. Empleando un receptor tubular puede establecerse  
10 el empalme con la red de alumbrado por ejemplo mediante un con-  
tacto de clavija, suministrando la red la corriente de servicio  
y actuando <sup>también</sup> de antena. Este aparato de bolsillo puede también  
proveerse de una tapa giratoria o de un reborde en la caja, pa-  
ra poder sintonizar a la "onda de tiempo" de los diversos luga-  
res o países en los que se monten emisores del tiempo según el  
15 invento. La recepción de la "onda de tiempo", puede según esto  
reemplazarse por la lectura usual de un reloj o complementarse  
con ella (reloj de noche y para ciegos).

La emisión continua de señales de tiempo se efectúa preferen-  
20 temente con auxilio de una película sonora con la inscripción  
usual explorable de forma óptico-eléctrica. Pero esta película  
no se puede emplear simplemente en la forma conocida. En efecto  
la velocidad de marcha más pequeña de una tal película, permisi-  
ble atendiendo a la reproducción de frecuencias acústicas ele-  
25 vadas, es de unos 25 cm/seg. Por consiguiente para mantener un  
servicio continuo se necesitarían películas enormemente largas  
que no podrían montarse y además la película en continua marcha  
pronto se desgastará de suerte que este procedimiento resulta-  
ría extraordinariamente antieconómico. Para vencer esta dificul-  
30 tad preve el invento un dispositivo para que mediante una cinta  
sonora de una longitud que permita colocarse en una bobina nor-  
mal, se pueda efectuar un servicio ininterrumpido de veinticu-



tro horas, protegiéndose perfectamente la película, pues durante la mayor parte del tiempo del servicio permanece parada y solo se hace avanzar para la indicación, por ejemplo cada minuto dos veces.

5 Una forma de ejecución de este dispositivo, según el invento, presentada <sup>a</sup> / título de ejemplo, se representa en el dibujo adjunto, en el que;

La fig. 1 presenta una sección longitudinal y la fig. 2 una vista de frente por la izquierda de la fig. 1 con una sección por el sistema óptico con la lámpara sonora y la fotocélula suprimidas. La fig. 3 presenta un esquema de conjunto de la disposición emisora.

La película sonora 1 es por ejemplo una película normal partida por la mitad, y lleva contiguas dos estrias sonoras 5 y 6 con la impresión usual de amplitudes o tiempos. El contenido de las trazas o estrias sonoras se compone de sucesivas indicaciones de tiempo separadas por una pequeña pausa. Las dos estrias sonoras tienen dirección de marcha opuesta. Cada estria contiene las señales de tiempo para la mitad del tiempo de marcha, o sea para doce horas con servicio de veinticuatro horas.

La película sonora 1 se desarrolla de un tambor no representado por la polea 2 arrollándose en el tambor 3 que está provisto de dientes 13 que agarran en los agujeros de la perforación. El diámetro del tambor 3 se escoge de manera que sobre él pueda colocarse un bucle de película cuya longitud sea suficiente para una impresión con la velocidad mínima de marcha antes indicada. Para ésto basta ya un diámetro de unos 12 centímetros. Durante la mayor parte de cada minuto el tambor permanece quieto y se sujeta por el trinquete 15 que agarra en la muesca 14 del tambor. Este trinquete se encuentra frente a un electroimán 16, cuyas bornas 17 reciben de un reloj astronómico con el intervalo de cada minuto un breve impulso de corriente. Como sobre el



tambor se ejerce constantemente, como despues se explicará, un momento de rotación mediante un acoplamiento de fricción y deslizamiento, al final de cada minuto gira una vez y luego permanece parado hasta el siguiente minuto. En esta rotación se arrastra la película 1 y una nueva sección de película con un nuevo texto se coloca sobre el tambor 3. La sección antes tocada llega por la polea 4 a otro tambor de película no dibujado. Los dos tambores para la película están unidos, como es usual en los aparatos reproductores de cine, con el tambor 3 mediante transmisiones de correa 7 y 8, escogiéndose de tal manera la relación de transmisión que se efectúe un arrollamiento firme con deslizamiento de las correas. El tambor que en cada momento ejerce la función de tambor desarrollador no se acciona entonces preferentemente por la transmisión de correas, lo que puede lograrse intercalando un retentor de marcha libre.

Cuando se ha devanado toda la película, se invierte la dirección de su movimiento. Para esto sirven los pares de rodillos de guía 18, 19 por los que atraviesa la película y que se asientan sobre la varilla 20 apoyada desplazable longitudinalmente y que está unida con un dispositivo inversor de enganche 21. En los dos extremos de la película se preven topes 9 que no pueden atravesar por los pares de rodillos 18, 19 de suerte que al final de la película se desplaza la varilla 20, el dispositivo 21 se invierte y de la forma después exactamente descrita se logra la inversión del movimiento.

Como la película se detiene durante cada minuto, la exploración se efectúa por rotación de la rendija luminosa, estando preferentemente paradas tanto la lámpara sonora 22 como la fotocélula 23, de suerte que se evitan contactos rozantes. La óptica de rendijas se dispone en la caja 24 con el tubo de ajuste 25. En la forma usual se compone de las lentes condensadoras 26, el prisma inversor 27, la rendija 31 y las lentes proyectoras



28, 29, 30 que proyectan la imagen reducida de la rendija 31 iluminada por la lámpara sonora 22 sobre la película 1. La luz que atraviesa llega por el espejo cónico 32 a la fotocélula 23 unida de la forma usual con un amplificador que está acoplado con la red telefónica o el emisor de ondas. La lámpara sonora 22 debe naturalmente centrarse con exactitud; el estribo de sujeción del filamento mira entonces hacia los rodillos 2, 4, de manera que no perturba su sombra. La pantalla 33 aleja de la fotocélula toda luz perturbadora.

La óptica de exploración se asienta sobre la placa 34 que va fija sobre el eje 35. Este eje lleva dos ruedas cónicas (ruedas dentadas o de fricción) 36, 37. Según la posición axial del eje 35, sobre la que puede actuarse mediante la palanca 46, engrana una de estas ruedas cónicas con la rueda cónica 38 que mediante la transmisión helicoidal 39 se acciona por el motor 40, cuya velocidad se mantiene constante por el regulador 41. La palanca 46 se acopla con la varilla 20, de suerte que la dirección del movimiento se invierte cuando se alcanza el extremo de la película. Por el desplazamiento axial del eje 35 y de la óptica exploradora unida con él se conmuta simultáneamente a la otra hue-lla o estria sonora de marcha contraria 5 o 6.

Para el apoyo y arrastre del tambor 3 sirve la siguiente disposición: sobre el eje 35 se apoya el casquillo 42 provisto de los salientes o collarines 43 y 44 y que puede girar en el bastidor de la máquina, pero no es desplazable longitudinalmente. El extremo de este casquillo 42 está provisto de un disco 45 y entre este disco 45 y la pared del tambor 3 se prevé una cubierta de fricción 47. Otro disco 49 con cubierta de fricción 48 se apoya deslizable sobre el casquillo 42 y mediante un muelle 50 que se apoya sobre la placa 51 atornillada sobre 42, se oprime contra la pared del tambor 3, de suerte que se forma un acoplamiento de fricción y deslizante que tiende a arrastrar al tambor



3 en la dirección de rotación del eje 35.

La fig. 3 presenta esquemáticamente un ejemplo de ejecución de una disposición emisora completa. Las corrientes fotocelulares se reuerzan en el amplificador previo A y luego por un cable B se llega a una estación emisora, donde después de reiorzadas nuevamente en el amplificador C actúan sobre los grados moduladores D del amplificador emisor, que reuerza las corrientes de alta frecuencia suministradas por el emisor de maniobra E, dado el caso multiplicando la frecuencia. Las ondas u oscilaciones moduladas, se siguen reiorzando por el grado extremo F del emisor, y por la antena L preferentemente una antena directriz rotatoria, se irradian al espacio en ondas cortas u ultracortas. Por H se señala el reloj astronómico con contacto de minutos y por J la batería para la lámpara sonora 22.

Dentro del marco del invento son posibles numerosas variantes. Así el diámetro del tambor 3 puede escogerse mayor, para dar las señales de tiempo en varios idiomas o entremezcladas con textos de reclamo. El dispositivo se puede tambien naturalmente emplear para la transmisión de reclamos que se repitan frecuentemente, sin señales de tiempo. El prisma inversor 27 puede tambien suprimirse, cuando basta el espacio para colocar el foco de la óptica de la película sonora. La exploración puede tambien hacerse con luz reflejada en vez de con luz que atraviese. En este caso la película no debe ser de celuloide, sino que puede emplearse una película de papel, metal o material compuesto. En todos los casos el borde perforado de la película puede en la forma conocida reforzarse, por ejemplo mediante tiras de metal para reducir el desgaste. La inversión en la dirección de rotación puede tambien efectuarse por vía eléctrica en vez de por transmisiones inversoras. El espejo 32 puede suprimirse cuando se emplea una fotocélula grande, por ejemplo en forma de anillo o de C.



La óptica rotatoria de rendija puede reemplazarse por un dispositivo explorador magnético o mecánico, introduciéndose variantes sencillas asequibles por cualquier persona perita en el arte.

5                N          O          T          A.-

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

10      1.- Un dispositivo para la emisión y recepción de señales de tiempo, en el que de una impresión sonora se toman indicaciones habladas de tiempo y se emiten sucesivamente mediante una onda portadora de alta frecuencia, caracterizado porque la emisión se efectúa con ondas cortas o ultracortas.

15      2.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la irradiación de las ondas cortas o ultracortas se efectúa mediante una antena directriz rotatoria.

20      3.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado porque la antena directriz gira con tal velocidad que la duración del tiempo de la recepción intensa en un lugar fijo de recepción corresponde aproximadamente a la duración de una indicación.

25      4.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, mediante recepción de las señales de tiempo emitidas, caracterizado por una caja fácilmente transportable, por ejemplo en forma de un reloj de bolsillo, en la que se dispone un auricular telefónico, un circuito receptor sintonizable a la onda portadora de los emisores de tiempo y un demodulador en conexión conveniente.

30      5.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado por una tapa o borde giratorio para ajustar el circuito de oscilación a las ondas de diversos emisores de tiempo.



6.- Un dispositivo, para la emisión continua de indicaciones de tiempo habladas y repetidas durante un cierto intervalo, según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, o para la transmisión continua de indicaciones análogas mediante un soporte de forma de cinta que lleva la impresión sonora, caracterizado porque en el soporte se forma un bucle preferentemente circular, que se explora por un órgano preferentemente rotatorio que se mueve en trayectoria cerrada a lo largo del bucle, haciéndose avanzar el soporte de tiempo en tiempo aproximadamente en la longitud del bucle.

7.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado porque el soporte de la impresión sonora, lleva dos huellas o estrías sonoras o preferentemente mas, las cuales se exploran sucesivamente desplazando transversalmente el órgano explorador con relación al soporte o cinta.

8.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 7, caracterizado porque las estrías sonoras son por pares de marcha contraria y la exploración se efectúa invirtiendo el sentido del movimiento del órgano explorador.

9.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado por un dispositivo explorador giratorio y un tambor giratorio dispuesto concéntricamente a aquél y que preferentemente es dentado y sirve para recibir los bucles formados en el soporte de la impresión sonora.

10.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 9, caracterizado porque el tambor (3) se une mediante transmisiones de correa (7, 8) con tambores de repuesto y arrolladores, intercalándose preferentemente detenciones que impidan el accionamiento de los tambores que momentáneamente sirven de tambor devanador.

11.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 9 o 10, caracterizado porque el tambor (3) se une con el eje (35)



del órgano explorador mediante un acoplamiento de fricción y se sujeta mediante un trinquete (15), que se libera brevemente a ciertos intervalos de tiempo por la maniobra de un reloj normal.

5 12.- Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 9 a 11, caracterizado porque el órgano explorador es desplazable axialmente para pasar a la estria sonora de marcha contraria, con relación al tambor (3), realizándose también preferentemente gracias a este desplazamiento y por medio de una transmisión de cambio (36, 37, 38) la inversión de la dirección de rotación.

10.- 13.- Un dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 9 a 12, caracterizado porque el soporte (1) antes y después de pasar el tambor (3) se conduce a través de rendijas o entre pares de rodillos (18) que son desplazables conjuntamente y al desplazarse accionan un mecanismo conmutador (21) y un dispositivo inversor (por ejemplo 36-38) de la dirección de giro del órgano explorador y del tambor (3).

15 14.- Un dispositivo según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 9 a 13, para emplear una película sonora explorable ópticamente con una óptica giratoria de rendija, caracterizado porque la lámpara sonora (22) y/o la fotocélula (23) se disponen fijas en el eje de rotación de la óptica de rendija y del tambor (3).

20 15.- Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 14, caracterizado por un espejo cónico (32) que proyecta sobre la fotocélula (23) los rayos luminosos que atraviesan la película sonora.

25 16.- Dispositivo para la emisión y recepción de señales de tiempo.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

30



- 11 -

tiva de once hojas numeradas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 de septiembre de 1937.

A handwritten signature in cursive script, appearing to be "Cunha", with a long horizontal flourish underneath.

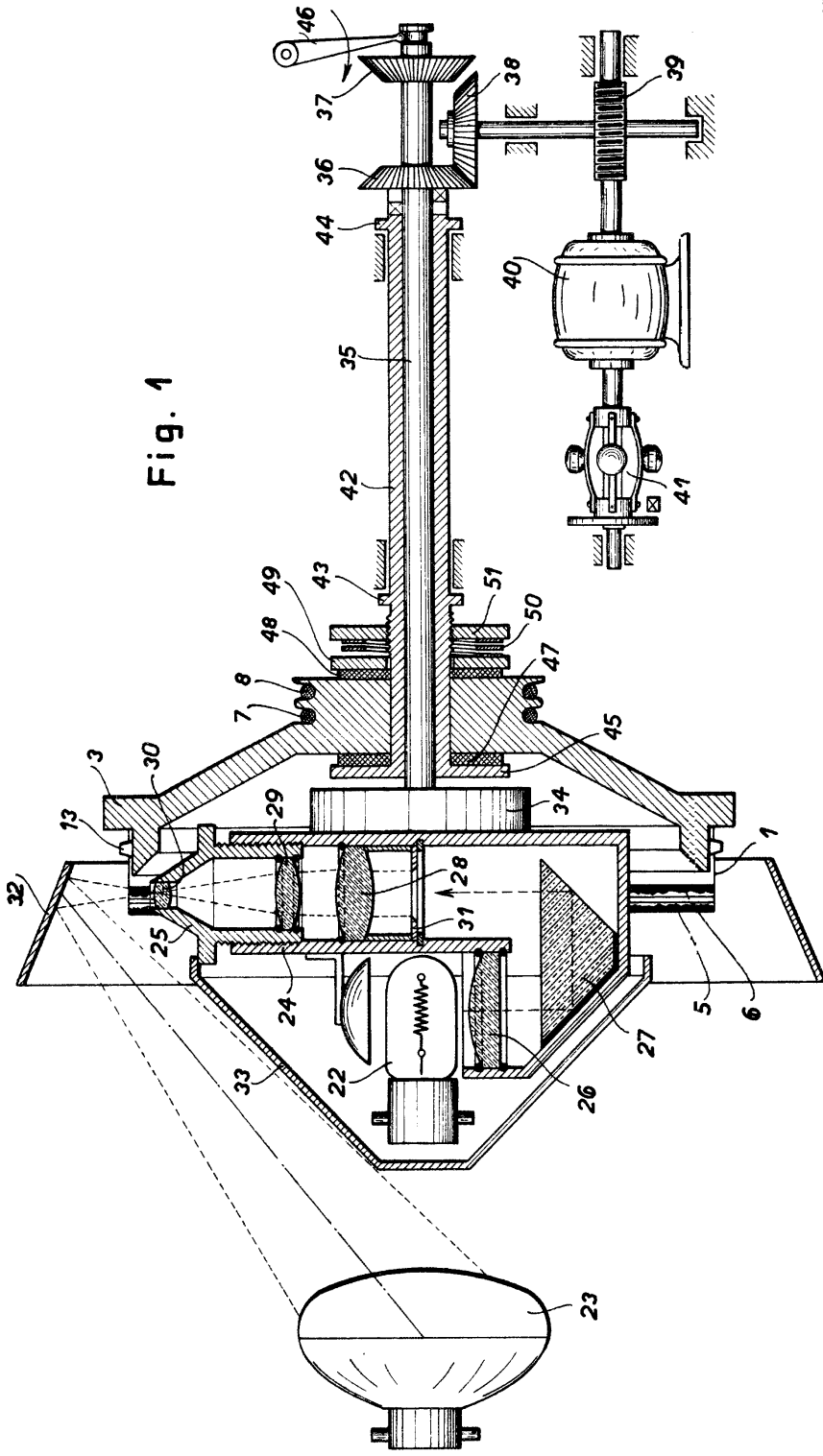
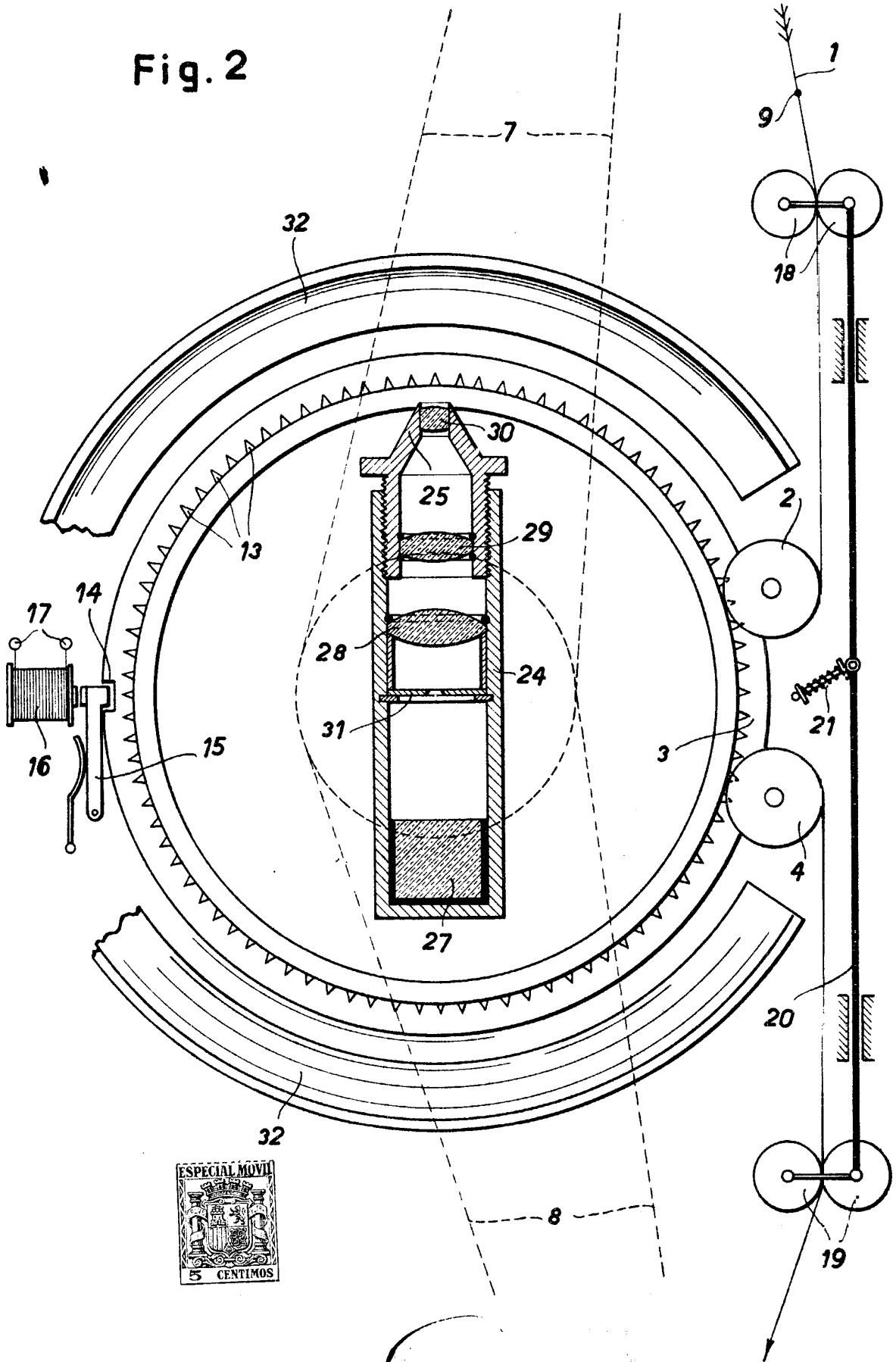


Fig. 1



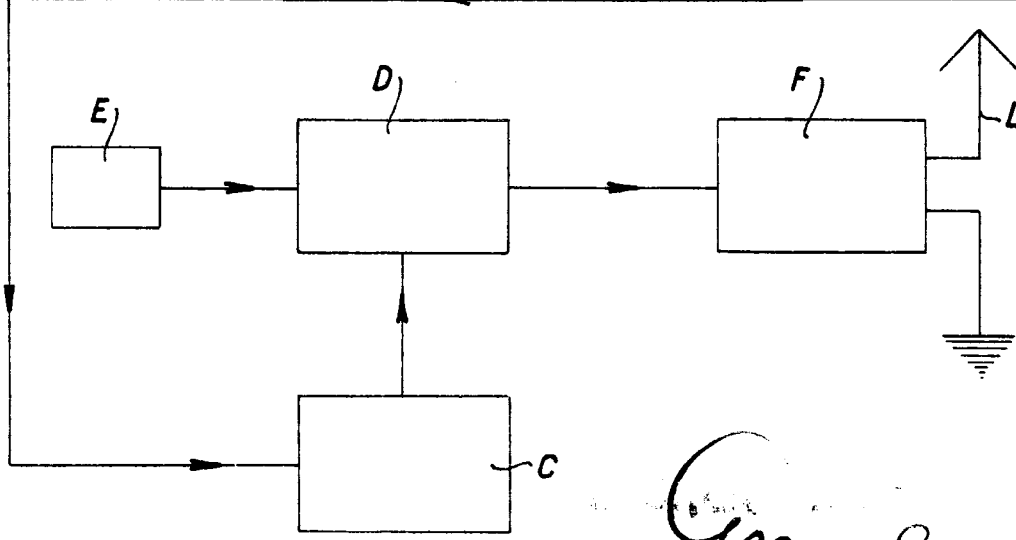
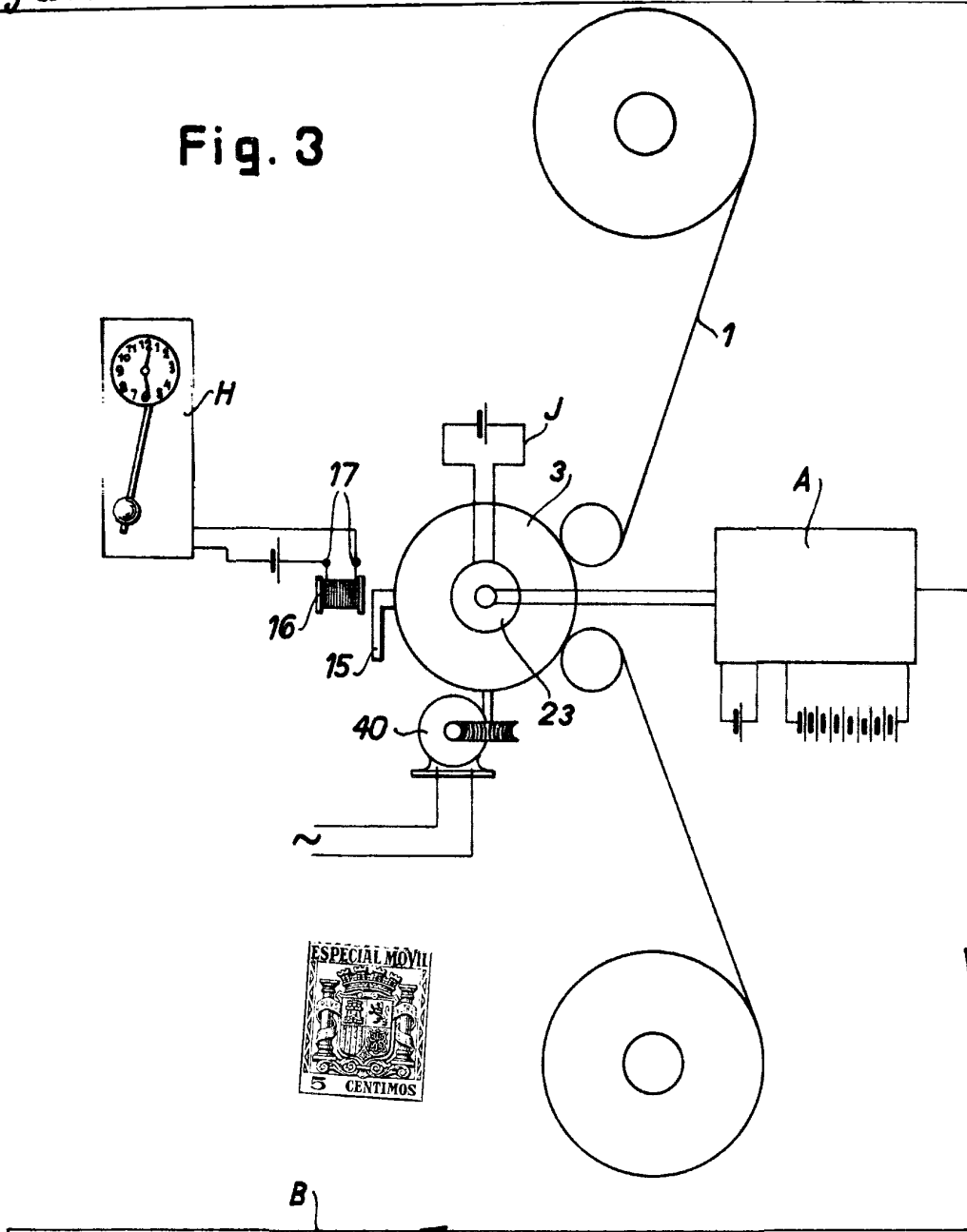
*Clawson*

Fig. 2



*Amund*

Fig. 3



*Morawetz*