

AÑO 1958

Expediente núm.



244253

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

244253

PATENTE DE INVENCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por 20 años, en España

a favor de

la Firma ELECTROACUSTIC G.m.b.H., de nacionalidad

alemana domiciliado en KIEL(Alemania)

calle de Westring núm. 425-429

por:

APARATO REGISTRADOR PARA LA MEDICION DE CORTOS INTERVALOS  
DE TIEMPO

Nº 9251

Agente Sr. D. Rodolfo de la Torre

244253



244253

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DE LA  
PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma: ELECTROACUSTIC G.m.b.H., entidad alemana, residente en K I E L (Alemania), Westring 425-429, por: "APARATO REGISTRADOR PARA LA MEDICION DE CORTOS INTERVALOS DE TIEMPO".

--o-o-o-o-o-o-o--

La invención se refiere a un aparato registrador destinado preferentemente para la medición de cortos intervalos de tiempo con un órgano registrador que es movido periódicamente y con velocidad uniforme en línea recta sobre la superficie para escribir.

5 Se conocen ya aparatos registradores en que se mueve un órgano registrador en sentido transversal a la dirección de movimiento de vaiven de la tira registradora sobre la superficie para escribir. En este sistema es impulsado el órgano registrador activamente por un dispositivo impulsador en una dirección de movimiento  
10 mientras que en la otra dirección es retornado dicho órgano lo más rápido posible por un órgano de resorte a su posición inicial.



Esta aceleración de golpe del órgano registrador supone una guía y amortiguación expresamente buena pero produce encima de esto a menudo ruidos molestos. Además existe en relación con un dispositivo registrador de esta clase el peligro de que debido al movimiento de vaivén efectuado de golpe por el órgano registrador se origina un deterioro de la tira registradora.

Además se conocen aparatos registradores en que un mecanismo de manivela impulsa el órgano registrador en cuya operación es conducido el mismo en línea recta en una zona determinada de su trayecto. Dispositivos registradores de esta clase son aplicables absolutamente para pequeñas anchuras de la cinta registradora, en cambio llegará a ser desfavorablemente grande la dimensión total, especialmente la profundidad total del aparato en caso de anchuras mayores de la cinta.

Además son corrientes ya aparatos registradores en que está montado el órgano registrador sobre una cinta soporte circulatoria, siendo conducido por la misma en sentido transversal a la dirección de movimiento de la cinta registradora y en línea recta sobre la superficie para escribir. Dicha cinta soporte está colocada sobre dos rodillos de fricción, siendo impulsada por fricción por uno de dichos rodillos, por lo que se origina lógicamente un deslizamiento de la misma. Debido a dicho deslizamiento es preciso que accionen los impulsos del sonido mediante levas colocadas sobre la cinta de soporte pero una construcción de esta clase encierra sin embargo dificultades constructivas por cuyo motivo se ha dotado la cinta en otros dispositivos registradores de esta clase de agujeros en que engranan los gorriones previstos en el rodillo impulsador. Con esto puede soltarse en efecto los impulsos de sonido mediante medios de conexión que no deben ser montados precisamente sobre la cinta. Sin embargo es la desventaja de un impulso por cinta de esta clase el que se desgastan los citados agu-



jeros debido al gran esfuerzo a que estan sometidos.

45 Además es difícil en los aparatos registradores en que el órgano registrador está dispuesto en una cinta soporte tensar dicha cinta tan rígida, respectivamente de conducirla tan exactamente para que la intensidad de la registración no sea influida - desfavorablemente cuando el aparato está en posición inclinada, - por ejemplo debido al oleaje del mar. Por consiguiente hay que in-  
50 vertir en estos aparatos registradores muchísimos gastos y esfuerzos para la conducción exacta de la cinta de soporte.

La presente invención se refiere a un aparato registrador que, aunque tenga una cinta registradora de relativamente gran anchura, presenta todavía dimensiones expresamente pequeñas y que no  
55 tiene las desventajas de los dispositivos conocidos en lo que se refiere a la guía y la duración de vida del soporte del órgano registrador.

Según la invención está colocado el órgano registrador sobre un órgano de apoyo que es movible en sentido transversal a  
60 la dirección de movimiento de la superficie para escribir y que está acoplado por fricción u otra forma íntima de unión mediante una o más ruedas transportadoras, unidas rígidamente entre sí, con una superficie de recorrido, transcurriendo el órgano de soporte y la superficie de recorrido paralelos entre sí y la rueda o las ruelas de transportes movibles a lo largo de dicha superficie de re-  
65 corrido.

En un ventajoso perfeccionamiento de la idea inventiva está montado el órgano registrador sobre una cremallera movible en sentido transversal hacia la dirección de movimiento de la superficie para escribir y acoplado por engranaje mediante uno o varios  
70 piñones, respectivamente, con otra superficie dentada dispuesta fija en una carcasa.

En una forma de realización favorable de la invención es-

244253



75 tá dispuesto el órgano registrador en un carril guía que está des-  
plazable en sentido transversal hacia la dirección de movimiento  
de la superficie para escribir y acoplado por fricción mediante una  
o varias ruedas de fricción respectivamente con una superficie de  
recorrido montada fija sobre la caja.

80 Otra forma de realización de la invención especialmente  
favorable está caracterizada por el hecho de estar dotada de un -  
dispositivo impulsor que acciona un órgano de apoyo que efectúa un  
movimiento circulatorio y que es movido por lo menos en una parte  
de su recorrido con velocidad uniforme y conducido en línea recta,  
y porque están colocadas sobre el órgano de apoyo una o varias rue-  
85 das transportadoras respectivamente que junto con una superficie de  
recorrido dispuesta fija en la carcasa forman un mecanismo por el -  
que es transmitido el movimiento del órgano de apoyo en correspon-  
dencia de la multiplicación del engranaje al soporte de un órgano  
registrador que es desplazable en línea recta en sentido transver-  
90 sal a la dirección del movimiento de la tira registradora.

Dicho dispositivo impulsador puede estar formado en esto  
con transmisión por cadena, correa o como mecanismo de manivela, -  
pudiendo ser fijado cada vez el mencionado órgano de apoyo a la ca-  
dena, la correa o a un extremo de la palanca conductora del mecanis-  
95 mo de manivela respectivamente.

El órgano de apoyo puede formar el apoyo de uno o varios.  
piones unidos rígidamente entre sí, pudiendo unirse dicho soporte  
del órgano registrador con una parte del contacto del amplificador  
del eco, preferentemente mediante acoplamiento por fricción, con -  
100 objeto de transmitir los impulsos recibidos al órgano registrador.

El propio órgano registrador puede construirse muy con-  
venientemente como rodillo debido al movimiento de vaivén del men-  
cionado soporte que es presionado por fuerza de resorte contra la  
superficie para escribir. Por dicha forma de realización del órga-

244253<sup>77</sup>



105 no registrador pueden evitarse deterioros en la superficie regis-  
tradora. Naturalmente puede construirse el órgano registrador tam-  
bien corrientemente como plumas para escribir. Desde luego debe le-  
vantarse en este caso cada vez la pluma del papel registrador con -  
ocasión del retroceso para evitar en todo caso deterioros en la su-  
110 perficie para escribir.

A continuación será explicada más claramente la invención  
por el plano anexo a base de dos ejemplos de realización.

La fig. 1 se refiere a un dispositivo registrador en que  
se efectúa el impulso del soporte del órgano registrador por trans-  
115 misión por cadena.

En la fig. 2 está ilustrada una forma de realización de  
la invención en que impulsa el mecanismo de manivela el soporte del  
órgano registrador.

En la fig. 1 impulsa el motor 1 mediante un engranaje rec-  
120 to de tres escalonamientos 2 una rueda de cadena 3 sobre la que es-  
tá colocada una cadena 4 que además engrana firmemente con otra rue-  
da de cadena 5. Sobre la cadena 4 está fijada una silla de apoyo 6  
que se extiende en dirección hacia la línea geométrica entre los -  
ejes de rotación de las ruedas de cadena 3 y 5 y que se mueve ida  
125 y vuelta desde un centro de rotación hasta el otro. Sobre el extre-  
mo libre de la silla de apoyo 6 están montados rígidamente unidos -  
entre sí y girables sobre el eje 9 dos piñones 7 y 8 de los que en-  
granar el piñón 8 firmemente en una cremallera 10, montada fija en  
la carcasa, mientras que engrana el otro piñón 7 correspondiente-  
130 mente en una cremallera 11, colocada desplazable longitudinalmente,  
en la citada carcasa. Ambas cremalleras 10 y 11 transcurren parale-  
las entre sí.

Al moverse la cadena 4 es movido el eje 9 de los piñones  
7 y 8 sobre la línea geométrica entre los dos ejes de rotación de  
135 las ruedas de cadenas 3 y 5 ida y vuelta desde un centro de rotación



hasta el otro, produciéndose un desplazamiento de la cremallera 11 en cuyo extremo superior está dispuesto un órgano registrador que - está colocado, girable verticalmente sobre la superficie para escribir 12 de la cinta registradora 13. El órgano registrador tiene la forma de un rodillo 17, estando mantenido constantemente en contacto con la superficie para escribir 12 por un resorte no dibujado.

La tira registradora 13 está enrollada sobre dos cilindros 14 y 15, siendo impulsado el cilindro 14 por la rueda de cadena 5 - mediante una transmisión por tornillos sin fin. El impulso del cilindro 15 puede efectuarse por una transmisión intermedia, por ejemplo, una transmisión por correa, siendo movida con ello la tira registradora en dirección de la flecha 16 mientras que el rodillo registrador 17 da con ocasión del sondeo durante el movimiento hacia abajo mediante perforación por descarga de la chispa las marcas registradoras sobre la superficie para escribir.

La cremallera 11 en que está colocado el rodillo registrador 17 se mueve en su marcha en sentido transversal hacia la dirección de avance de la tira de registración, aunque paralela hacia la superficie para escribir. La misma está unida por fricción con una parte del contacto 18 del amplificador del eco no dibujado. Con esto es transmitida la pulsación originada por el eco amplificado en el amplificador al carril metálico y desde allí por el soporte conductible eléctricamente del rodillo registrador 17 a este último.

De la rueda de cadena 5 es derivado, además del impulso - de la cinta de escribir, otro impulsador que mediante una transmisión dentada intermedia 19 acciona una leva de conexión 20. Esta última cierra correspondiente a su número de velocidad después de cada vuelta a un contacto 21 por lo que ocasiona la pulsación emisora. Dicho contacto 21 está dispuesto sobre un anillo ajustable 22. Ajustándose dicho contacto de emisión 21, puede desplazarse dentro de la zona de sondeo, fijada mediante retardo del término de la emisión relativo -

244253



170 al órgano registrador, la zona parcial que llega a indicarse sobre la superficie de registraci3n. La fijaci3n de la zona parcial puede leerse mediante una escala 23 sobre la que se desliza el indicador 24 fijado al anillo 22. La zona total de sondeo depende sin embargo cada vez de la regulaci3n del engranaje 2 de varias escalonadas.

El funcionamiento del dispositivo antes descrito es el siguiente:

175 El motor impulsor acciona mediante el engranaje escalonado 2 la transmisi3n por cadena 3, 4 y 5. Al dar vueltas la cadena, lleva la misma l3gicamente la silla 6 de apoyo por lo que se mueve el eje del soporte 9 como antes se ha mencionado en direcci3n ida y vuelta sobre la l3nea geom3trica entre los ejes de rotaci3n de las ruedas de cadena 3 y 4. Los puntos finales del trayecto del eje del soporte 9 son cada vez los centros de rotaci3n de las dos ruedas de cadena 3 y 5. Por dicho movimiento de vaiv3n del eje 9 es forzado el pi3n3n 8 a hacer rodar su corona dentada sobre la cremallera 10 montada fija en la carcasa. El otro pi3n3n dentado 7 en cambio que est3 unido r3gidamente con el primero hace rodar su corona dentada correspondientemente sobre la cremallera 11 colocada desplazable en la carcasa. Conforme la multiplicaci3n de dicho mecanismo es transmitido as3 el movimiento uniforme de la silla 6 del soporte fijada a la cadena 4 al rodillo registrador 17 que realiza pu3s en sentido contrario al movimiento de la silla del soporte un movimiento de vaiv3n sobre la superficie de escribir.

195 Por la rueda de cadenas 5 es impulsado, como queda ya dicho, por mediaci3n de un mecanismo intermedio 19 la leva de conexi3n 20 que cierra el contacto de emisi3n 21 despu3s de cada vuelta. El eco recibido es transmitido por el amplificador no dibujado y el contacto 18 a la cremallera 11 y desde all3 al rodillo registrador 17 que mediante perforaci3n por descarga de la chispa quema

244253



una marca en la superficie de escribir 12 por lo que se origina la línea de apuntación 33.

200 En la fig. 2 está representada un dispositivo registra-  
dor construido de acuerdo con la invención en que se emplea igual-  
mente un órgano registrador en forma de rodillo y también girable  
que está colocado sobre la cremallera 11, como en el ejemplo des-  
crito anteriormente. También se mueve en esta realización el rodi-  
205 llo 17 en dirección de ida y vuelta sobre la tira registradora 13.  
El impulso de la cremallera 11 no se realiza sin embargo en este -  
ejemplo de realización por una transmisión por cadena sino por un  
mecanismo de manivela. El mismo está construido por una rueda de -  
manivela 25 en forma de rueda dentada, por una palanca conductora  
210 de mando 26 y una palanca conductora de guía 27. La rueda dentada  
de manivela 25 engrana con un piñón dentado 28 que está montado fi-  
jo sobre el árbol 29 del motor impulsor 1. El mecanismo de manive-  
la está construido ahora de tal manera que el extremo libre 30 de  
la palanca conductora de mando 26 -el último, está unido con posi-  
215 bilidad de movimiento tanto con la rueda de manivela 25 como con -  
la palanca conductora de guía 27- efectuando un movimiento rotato-  
rio en que transcurre una parte de la trayectoria 31 descrita por  
dicho extremo en línea recta. Dicha parte rectilínea transcurre pa-  
ralela hacia la dirección longitudinal de la cremallera 11. Por el  
220 extremo libre 30 de la palanca conductora de mando está sostenida  
una palanca de soporte 32 girable libremente, en cuyo extremo libre  
están montados por su parte sobre el eje 9 de los dos piñones den-  
tados 7 y 8 que están unidos entre sí rígidamente. El piñón denta-  
do 8 engrana, exactamente como está descrito en el ejemplo anterior,  
225 con la cremallera 10, montada fija en la carcasa, mientras que el  
otro piñón 7 engrana en la dentadura de la cremallera 11 que es des-  
plazable.-

El impulso de la cinta registradora 13 puede realizarse -

244253 11



230 mediante un motor separado, pudiendo derivarlo tambien del motor impulsor 1 como se ha descrito en el ejemplo anterior.

La transmisión del eco recibido desde el amplificador hasta el órgano registrador puede realizarse tambien de la misma manera mediante un contacto 18.

235 Por el movimiento giratorio del extremo libre 30 de la palanca conductora de mando 26, es forzado el piñón dentado 8 montado girable sobre la palanca 32 a rodar a lo largo de la cremallera 10 montada fija sobre la carcasa, realizando, al engranar en las dentaduras de dicha cremallera, un movimiento giratorio que debido a la unión rígida de los dos piñones es transmitido al piñón 240 7. Dicho piñón 7 produce en su correspondiente rotación un desplazamiento de vaiven de la cremallera 11 sobre su apoyo, efectuando el rodillo 17 un movimiento correspondiente sobre la superficie de escribir 12 de la cinta registradora 13. Debido a que el movimiento del extremo libre 30 de la palanca conductora de mando 26 es 245 uniforme en la zona rectilínea de su trayecto 31 se mueve igualmente uniforme el órgano registrador 17 durante su trayecto hacia abajo.

250 La contactación de emisión puede producirse desde un aparato de distribución que está conectado por conducción eléctrica con el árbol de la rueda de manivela 25. La transmisión de la pulsación del eco desde el amplificador hasta el órgano registrador 17 se realiza de la misma manera como en el ejemplo antes descrito de forma que, al llegar el eco, quema el rodillo 17 una marca sobre la superficie del registración 12.

255 La notable ventaja de esta disposición consiste en que puede formarse el mecanismo de manivela apto solamente para un trayecto rectilíneo relativamente pequeño que, ampliado mediante el mecanismo de la invención por un múltiplo según sea el volumen de la multiplicación del engranaje, dá por resultado el recorrido



260 en que se mueve el órgano registrador.

Las dos formas de realización de la invención pueden -  
conjugarse también de tal manera que dos órganos registradores -  
juntos realizan un movimiento de vaiven en que el uno de dichos  
265 órganos puede haber alcanzado exactamente su posición inicial,  
mientras que el otro ha llegado a su posición final. Una modifi-  
cación de esta clase de las formas de realización ilustrada ten-  
dría sentido especialmente, cuando se deseara en el sondeo de cor-  
tas distancias una sucesión de sondeo elevada.

-REIVINDICACIONES-

270 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y  
explotación exclusivas de:

1.- Aparato registrador preferentemente para la medida de cortos  
intervalos de tiempo dotado de un órgano registrador que es movi-  
do periódicamente y con velocidad uniforme en línea recta sobre -  
275 la superficie para escribir, caracterizado por estar montado el  
órgano registrador en un órgano soporte que es móvil en senti-  
do transversal a la dirección de movimiento de la superficie pa-  
ra escribir y que está acoplado por fricción u otra forma de unión  
íntima por intermediación de una o varias ruedas transportadoras  
280 unidas rígidamente entre sí con una superficie de recorrido monta-  
da fija en la carcasa, transcurriendo el órgano soporte y la su-  
perficie de recorrido paralelos, siendo móvil la o las ruedas  
transportadoras a lo largo de la superficie de recorrido.

2.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de  
285 tiempo, según reivindicación 1ª, caracterizado por estar montado  
el órgano registrador en una cremallera que es móvil en sentido  
transversal a la dirección de movimiento de la superficie para es-  
cribir y que está acoplada mediante uno o varios piñones, respec-  
tivamente, con otra superficie dentada, dispuesta fija en la car-  
290 casa.

244253



295 3.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 1ª, caracterizado por estar dispuesto el órgano registrador sobre un carril guía que es desplazable en sentido transversal a la dirección de movimiento de la superficie de escribir y acoplado por fricción por mediación de una o varias ruedas de fricción con una superficie de recorrido dispuesta fija en la carcasa.

300 4.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 1ª hasta 3ª, caracterizado por estar dotado de un dispositivo impulsor que acciona un órgano de apoyo que efectúa un movimiento circulatorio y que es movido en una parte de su trayectoria circulatoria con velocidad uniforme y conducido en línea recta, viniendo montadas en el órgano de apoyo una o varias ruedas transportadoras respectivamente que junto con una superficie de recorrido dispuesta fija en la carcasa forman un mecanismo por el que es transmitido el movimiento del órgano de apoyo correspondiente la multiplicación del mecanismo a un soporte del órgano registrador que es desplazable en línea recta en sentido transversal a la dirección de movimiento de la tira registradora.

310 5.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 4ª, caracterizado por estar constituido el dispositivo impulsor por transmisión por cadena, estando fijado el órgano de apoyo a la cadena.

315 6.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 4ª, caracterizado por estar constituido el dispositivo impulsor por una transmisión por correa en cuya correa está fijado el órgano de apoyo.

320 7.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 4ª, caracterizado por estar formado el dispositivo impulsor por un mecanismo de manivela en que está dotado el extremo libre de una de las palancas conductoras del me-

244253



canismo de manivela del órgano de apoyo.

325 8.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 4ª, caracterizado porque forma el órgano de apoyo el soporte de uno o varios piñones dentados que están unidos rígidamente entre sí.

330 9.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, caracterizado por estar unido preferentemente por fricción el soporte del órgano registrador con una parte del contacto del amplificador del eco.

10. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 1ª hasta 9ª, caracterizado porque tiene el órgano registrador la forma de rodillo que es presionado por fuerza de resorte sobre la superficie de escribir.

335 11. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, caracterizado por estar dotado de una transmisión por cadena, constituida por dos ruedas de cadena y una cadena colocada sobre las mismas que transcurre en sentido transversal a la dirección de movimiento de la tira registradora estando montada fija en dicha cadena una silla de apoyo en que están colocados girables sobre un eje o árbol, respectivamente, dos piñones dentados unidos rígidamente entre sí, de los cuales engrana firmemente un piñón dentado con una cremallera montada fija en la carcasa y el otro con una cremallera desplazable en sentido transversal a la dirección de movimiento de la tira registradora, transcurriendo la cremallera montada fija en la carcasa paralela a la cadena, estando montada la silla de apoyo fija en la cadena de tal manera que al dar vueltas la cadena uno de los piñones dentados es movido en sentido de ida y vuelta sobre la cremallera fijada en la carcasa, moviéndose el eje común o árbol respectivamente de los dos piñones dentados sobre la línea de comunicación entre los ejes rotatorios de ambas ruedas de cade-

340

345

350



244253

na.-

355 12. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según reivindicación 11ª, caracterizado por estar montado sobre la cremallera que está colocada desplazable, un órgano en forma de rodillo girable en dirección hacia la superficie de escribir y presionado por fuerza de resorte contra la tira registradora.-

360 13. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 11ª y 12ª, caracterizado por estar unida la cremallera que sporta el órgano registrador mediante un contacto con un amplificador que transmite las pulsaciones de eco recibidas ampliadas al órgano registrador.-

365 14. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 11ª hasta 13ª, caracterizado por estar acoplada una de las ruedas de cadena con el motor impulsor mediante un tren de engranaje escalonado cambiabile.

370 15. Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 11ª hasta 14ª, caracterizado por estar unida la otra rueda de cadena, preferentemente, por una transmisión intermedia dispuesta de forma conductible con una que suelta el sonido, constituida por un contacto de conexión ajustable y una leva giratoria.

375 26.- Aparato registrador para la medición de cortos intervalos de tiempo, según las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, caracterizado por estar dotado de un mecanismo de manivela, constituido por una rueda de manivela en forma de rueda cilíndrica una palanca conductora de mando articulada a la misma así como por una palanca conductora de guía unida girable con la última, describiendo el extremo libre de la palanca conductora de mando una trayectoria cerrada en sí de la que transcurre por lo menos una parte en forma lineal, - estando montada además en el extremo libre de la palanca conducto-

244253



385 ra de mando de forma girable una palanca de apoyo en cuyo extremo  
libre estan colocados con capacidad de girar dos piñones que es-  
tan unidos rígidamente entre sí y de las cuales engrana uno firme-  
mente con una cremallera dispuesta fija en la carcasa que trans-  
curre en sentido transversal a la dirección de movimiento de la ti-  
390 rra registradora, mientras que el otro piñón dentado engrana firme-  
mente con una cremallera montada movible que transcurre paralela  
a la cremallera montada fija en la carcasa y que está desplazable  
en su dirección longitudinal, estando fijado a la cremallera movible  
el órgano registrador.-

17.- "APARATO REGISTRADOR PARA LA MEDICION DE CORTOS INTERVALOS DE TIEMPO".

Consta la presente memoria descriptiva de catorce hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

SEVILLA para MADRID, 11 de Septiembre de 1958,

24 4253

Fig. 1.

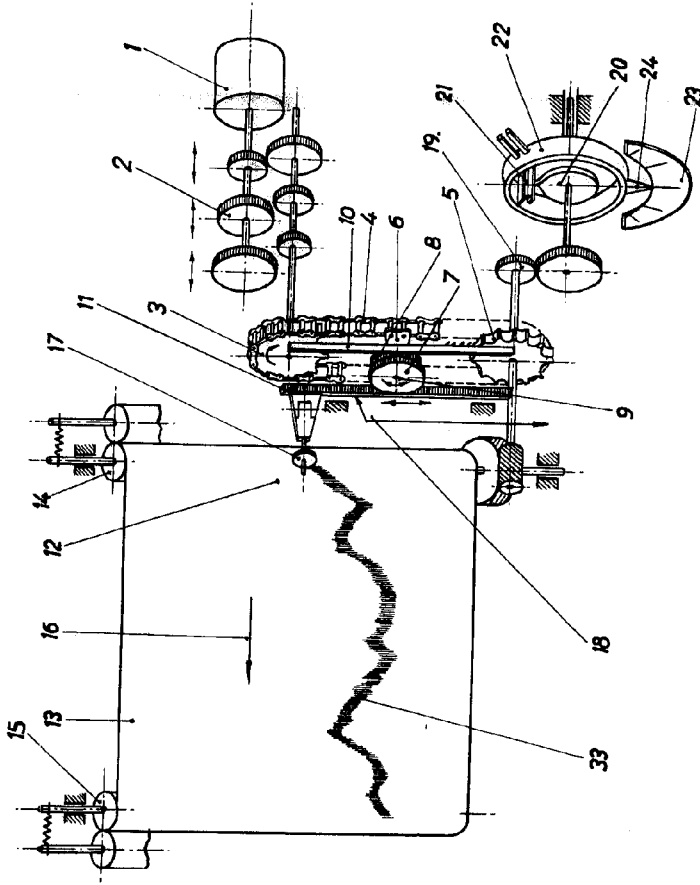
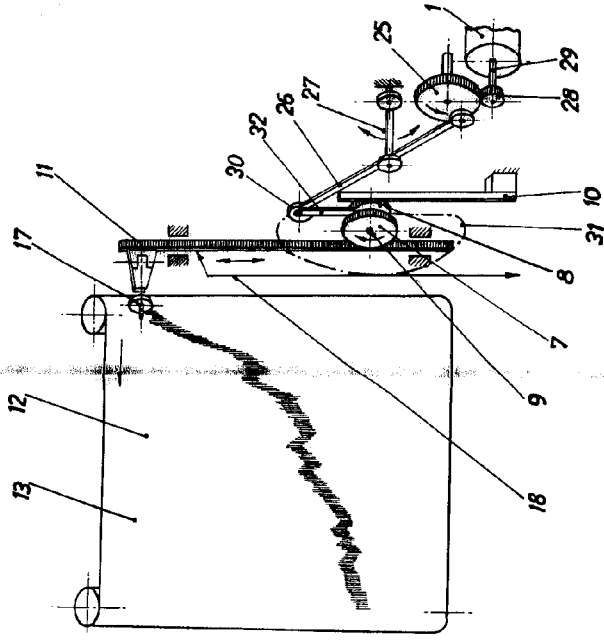


Fig. 2.



ESCALA VARIABLE

*Handwritten signature or initials*