



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

77366

por "PROCEDIMIENTO, CON SUS CORRESPONDIENTES MEDIOS, PARA MEDIR AREAS DE LA SUPERFICIE DE OBJETOS OPACOS, Y ESPECIAL, PERO NO EXCLUSIVAMENTE, DE LOS OBJETOS PLANOS O SUBSTANCIALMENTE PLANOS", a favor de Don Samuel PESKIN, de nacionalidad inglesa, domiciliado en Londres (Inglaterra).-

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento, con sus correspondientes medios, para medir áreas en las superficies de los objetos opacos, y especial, pero no exclusivamente, las áreas de las superficies de objetos planos o substancialmente planos, tales como tablones u otras piezas de madera, madera labrada, fibra, escayola y otros tableros, y pieles, las áreas de las cuales son un factor usualmente ligado a su valor.

5. El método comercial de estimación de dimensiones, tales como áreas y volúmenes, en el ramo de la madera por ejemplo, depende hasta ahora principalmente del uso de la regla de piés y otros instrumentos similares de medida, cuyo resultado depende en gran parte de la habilidad y experiencia del operador; y cuando se trata de grandes cantidades de material, esa estimación sólo es aproximada.

10.

15.



177366

El principal objeto de la presente invención es facilitar un procedimiento de, y sus medios para, medir el área de un material plano, o sustancialmente plano, en su superficie; sea ésta de perfil regular o irregular.

5. Según este invento, un procedimiento de medida de áreas de la superficie de objetos opacos comprende: los medios de transportar el objeto, cuya área de superficie va a ser medida, en una dirección sustancialmente paralela al plano de aquella superficie, pasando sobre un área iluminada de referencia fija y sustancialmente plana, estando el plano de esta referencia iluminada sustancialmente paralelo al plano de dicha superficie, y pasando por delante de medios foto-eléctricos, determinándose por dichos medios foto-eléctricos valores sucesivos de las partes de dicha área de referencia cubiertos por aquella superficie, o bien valores sucesivos de las partes de dicha área de referencia no cubiertos por dicha superficie, conforme el objeto a medir se mueve pasando ante la repetida área de referencia, e integrando los sucesivos valores indicados. Los valores sucesivos puede ser determinados continua o periódicamente, y dicha área de referencia puede ser iluminada continua, periódica o alternativamente por zonas, como, por ejemplo, con un punto luminoso escudriñador o explorador.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para el objeto de esta especificación, un área de referencia debe tener una anchura, en la dirección transversal a la dirección del movimiento del objeto, no menor que la máxima anchura de la superficie cuya área va a ser medida; una longitud, en la dirección del movimiento del objeto, pequeña comparada con la longitud de dicha superficie a medir, y ser, o estar dispuesta para ser, iluminada de una manera que proporcione una intensidad media, constante sustancialmente, de luz,
- 25.
- 30.



177366

5. a cada unidad de anchura de dicha área de referencia, es decir, que el total de luz que alcance a los medios foto-eléctricos partiendo desde dicha área de referencia, sea sustancialmente constante e independiente de la posición lateral que pueda tener un objeto en relación con la repetida área de referencia.

10. Los aparatos para llevar a cabo el procedimiento de acuerdo con el presente invento, pueden comprender: un área de referencia fija, sustancialmente plana y dispuesta para ser iluminada; medios para transportar el objeto, cuya área de superficie va a ser medida, en una dirección sustancialmente paralela al plano de la superficie que va a ser medida, y siendo esta dirección a su vez paralela al plano del área de la referencia fija iluminada; pero, ante dicha área de referencia y medios foto-eléctricos, para determinar los sucesivos valores de las partes de la mencionada área de referencia cubiertos por aquella superficie, o los valores sucesivos de las partes de repetida área de referencia no cubiertos por dicha superficie; y finalmente, adecuados mecanismos integradores bajo el control de los citados medios foto-eléctricos, para registrar el área de la superficie que se mide. El área de referencia puede estar iluminada continuamente por, digamos, una lámpara eléctrica, y los medios foto-eléctricos pueden contener una célula foto-eléctrica cuyo cátodo esté expuesto continuamente a la luz que alcance a dichos medios foto-eléctricos procediendo del área de la referencia iluminada, o también expuesto periódicamente a la luz que alcance a los medios foto-eléctricos, procediendo del área de la referencia iluminada. Por otra parte, dicha área de referencia puede ser iluminada por zonas, por ejemplo, por medio de un punto luminoso registrador o explorador, o periódicamente por medio, por ejem-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



177366

plo, de un diafragma.

A continuación se describirán cinco formas de realización del presente invento, haciendo referencia a los adjuntos dibujos:

5. La Fig. 1ª muestra una vista esquemática fragmentaria de un caso de ejecución, con separación de laterales.

La Fig. 2ª es una vista en planta de parte del caso de ejecución de la Fig. 1ª.

10. La Fig. 3ª muestra los medios para impulsar los mecanismos del caso de ejecución de las Figs. 1ª y 2ª.

La Fig. 4ª es un esquema de los mecanismos contadores del caso de ejecución de las Figs. 1ª, 2ª y 3ª.

La Fig. 5ª muestra un indicador el cual puede ser usado con los mecanismos contadores de la Fig. 4ª.

15. La Fig. 6ª muestra un dispositivo para ser usado con los mecanismos contadores de la Fig. 4ª, para el registro del área de cada objeto que pase a través de los aparatos representados en las Figs. 1ª y 2ª.

20. La Fig. 7ª es un bosquejo esquemático de los aparatos para imprimir de forma permanente el valor del área de la superficie medida en un objeto.

La Fig. 8ª muestra esquemáticamente un segundo caso de ejecución del presente invento.

25. La Fig. 9ª es un diagrama esquemático de adecuados aparatos integradores para ser usados con la realización representada en la Fig. 8ª.

La Fig. 10ª es un diagrama explicativo mostrando la acción del circuito representado en la Fig. 9ª.

30. Las Figs. 11ª, 12ª y 13ª son demostraciones esquemáticas de un tercer caso de ejecución del presente invento.

177366



La Fig. 14ª muestra esquemáticamente un cuarto caso de realización; y

La Fig. 15ª representa un quinto caso.

En dichos dibujos, las partes similares se señalan con similares referencias.

5.

Ocupándonos de las Figs. 1ª y 2ª, un elemento transportador sin fin -10- es movido a determinada velocidad por medio de dos ruedas catalinas -12- y -13-, para impulsarlo en la dirección de las flechas -14'-, -14"- y -14"m -. Al pasar dicho conductor -10- alrededor de las ruedas -12- y -13- y de una tercera

10.

rueda loca -11-, forma una depresión -15'- de costados rectos y abierta por su costado más alto, en la cual está alojada una alargada caja -16- que se extiende substancialmente abarcando la anchura total del transportador -10-. La caja -16- contiene

15.

una lámpara de incandescencia -17-, de filamento recto -18- y de una longitud, dicho filamento, substancialmente igual a la de la caja -16- y, por lo tanto, igual a la anchura del transportador -10-. Montada por encima de la lámpara -17- hay una pantalla difusora -19- y un cristal plano -20-, cuyas dimensio-

20.

nes son aproximadamente iguales a las de la cara superior de la caja -16-. De esta suerte, cuando se aplica la corriente a la lámpara -17-, el cristal plano -20- es iluminado substancialmente con uniformidad y constituye la antes indicada área de referencia iluminada.

25.

Un objeto, cuya área de superficie se va a medir, es cargado por la parte superior derecha de la figura sobre el transportador -10-. Desde aquí marcha en la dirección de la flecha -14'- y pasa sobre el área -20- de la referencia iluminada a una velocidad predeterminada.

30.

Dispuesta sobre el área de referencia -20-, y dentro



177366

de una caperuza -21-, hay una célula foto-eléctrica -22-, cuya potencia actúa sobre el mecanismo contador -23-. También actúa sobre este mecanismo contador -23- la potencia de una segunda célula foto-eléctrica -24-, dispuesta cerca del fondo de la caja -16- y por debajo de una segunda pantalla difusora -25-.

5.

Las células foto-eléctricas -22- y -24- son del tipo foto-emisivo cuya potencia de corriente es sustancialmente proporcional a la intensidad de iluminación de sus cátodos. La potencia de corriente de la célula -24- es constante en relación a la luz emitida por la lámpara -17-, pero la potencia de corriente de la célula -22-, en cualquier momento, es una función de la parte del área de referencia -20- no cubierta en este momento por el objeto del cual se está midiendo una de sus superficies. De suerte que la potencia de corriente de la célula -22- varía a cada instante, dependiendo de las dimensiones del objeto y de la velocidad de su movimiento al pasar por el área de referencia -20-.

10.

15.

Las corrientes de las células -22- y -24- son utilizadas por el mecanismo contador -23- para registrar las áreas de objetos independientes, y, o, el total de las áreas de una pila de objetos movidos en sucesión sobre la referencia -20-.

20.

Ahora se describirá este caso de ejecución con más detalle: el transportador -10- es del tipo que consiste en tarugos -26- cuyas superficies están ranuradas en forma entrecruzada, según se vé en la Fig. 2ª, y están montados sobre varillas transversales -27- soportadas por rodillos -28-. El transportador -10- es movido por dos ruedas catalinas -12- y -13-, montadas adecuadamente sobre el armazón de la máquina, viéndose en la figura como engranan dichas ruedas con los citados rodillos -28-.

25.

30.



177366

- Haciendo referencia a la Fig. 3ª, vemos en élla los medios de mover a las ruedas dentadas -12- y -13- de la Fig. 1ª; los ejes -30- y -31- de las ruedas -12- y -13-, respectivamente, son conectados con el eje -29- por medio de las cadenas -32- y -33- y ruedas -34-, -35-, -36- y -37-. La rueda -11- (Fig. 1ª), es libre para girar sobre su eje -29-, y lo hace así en la dirección de la flecha mostrada en dicha Fig. 1ª. Este eje -29- es movido por un motor -38- acoplado con él por intermedio de un tornillo sinfín -39-.
5. La potencia de este motor -36- está calculada para que sea lo bastante grande para asegurar que ningún cambio apreciable ocurrirá en la velocidad del movimiento del transportador cuando éste sea cargado con un artículo, o artículos, para ser medidos.
10. Además de pasar por las ruedas dentadas -12- y -13- y por la loca -11- (Fig. 1ª), pasa también el transportador alrededor de las ruedas locas -40-, -41-, -42- y -43-, todas montadas sobre el marco de la estructura base de la máquina, siendo dada la conveniente tensión al transportador -10- mediante el ajuste de la posición de una o varias de dichas ruedas. Hay previstos dedos -44- para facilitar el movimiento de los objetos sobre él área de referencia -20-, el último puede estar constituido por la boca del entrante -15- solamente, es decir, que la pantalla difusora -19- y el plato de vidrio -20- pueden estar dispuestos en posiciones más bajas, en el entrante -15-, que lo que se muestra en la figura. Aunque el área de referencia -20- está representada como una banda de bordes rectos con su mayor dimensión transversal a la dirección del movimiento del transportador, no quiere esto decir que no pueda tener otras formas.
15. Por ejemplo, si se van a medir tablones de madera muy largos
- 20.
- 25.
- 30.



177366

en relación a su anchura, se comprenderá que convendrá usar una referencia sustancialmente cuadrada. Además, en algunas ocasiones, un área de referencia de forma irregular puede ser ventajosamente empleada con tal de que ella sea iluminada de tal

5. manera que la cantidad total de luz emanando de una banda longitudinal que tenga la unidad de anchura del área de referencia, esté uniformemente repartida sobre dicha banda y sea sustancialmente una constante, significándose longitudinalmente en la dirección del movimiento del objeto; es decir, de tal forma,
10. que el total de luz que alcance a la célula -22- en cualquier instante, es sustancialmente la misma, independientemente de la posición lateral de un objeto situado sobre el área de referencia -20-.

15. Otra razón para hacer la longitud del área de referencia ^{pequeña} en relación con la longitud de la superficie que va a ser medida, es la de asegurar uniformidad en el movimiento de los objetos sobre el área de referencia -20-. Para facilitar esto, es deseable asegurarse de que, el impulso facilitado por el transportador -10- está palpable en una línea situada lo más
20. cerca posible de los bordes frontal y trasero -45- y -46- respectivamente, de la banda de referencia -20-. Con el fin de llenar este último requisito, se dispone todo para que los diámetros de las ruedas -12- y -13- sean pequeños.

25. Se comprenderá que, otros tipos de transportador -10- y otros dispositivos de transporte, o transportadores, pueden ser usados para crear la depresión o cavidad -15-, en la cual puede ser instalada la lámpara -17-. Además, la disposición de la lámpara -17- y la de las células -22- y -24-, puede también ser variada. Por ejemplo: la lámpara -17- puede estar montada
30. dentro de la caperuza -21-, para producir un área de referencia

177366



lanzando la luz hacia abajo al interior de la caja -16-.

Refiriéndonos ahora a la caperuza -21-, ésta está dispuesta con el fin de evitar que la luz procedente del exterior del aparato pueda alcanzar a cualquiera de las células -22- y -24-. Con objeto de asegurar ésto, la caperuza -21- está dotada con placas laterales -47- (una de las cuales se representa separada) y pestañas -48-, siendo las últimas substancialmente paralelas al recorrido superior del transportador -10-. La superficie inferior de las pestañas -48- llevan solapas colgantes -49-, que pueden ser de cuero, goma, metal u otros materiales adecuados, y pueden montarse sobre bisagras. El espaciado de aquellas solapas y la longitud de las pestañas o rebordes -48- están calculados en tal forma que, cuando el objeto que va a ser medido es impulsado hacia la banda de referencia -20-, cuando su borde frontal alcanza el área de referencia -20-, su borde trasero está a la izquierda de la solapa del borde derecho de la pestaña -48- de la derecha; cuando es conducido fuera del área de referencia -20-, el borde trasero del objeto está a la izquierda de la solapa del extremo derecho de la pestaña -48- de la izquierda. Así queda substancialmente evitado que entre la luz en la caperuza desde el exterior del aparato cuando un objeto es alimentado a su través. El espacio que existe entre las superficies inferiores de las pestañas -48- y la superficie superior de los tarugos -26- está dispuesto para ser suficiente para permitir pasar a través del aparato a los objetos de mayor espesor que vayan a ser medidos. Además, la altura de las pestañas -48- sobre la superficie del transportador, puede ser reglada y ajustada.

Un apropiado sistema óptico representado por una lente -22'- es empleado para enfocar una imagen reducida de la banda



177366

de referencia -20- sobre el cátodo de la célula -22-.

5. La lámpara -17- es preferentemente de bajo voltaje, del tipo de corriente potente, y está alimentada por un transformador (no representado) conectado a un manantial de corriente alterna y teniendo un adecuado factor de reducción, por lo cual, las pequeñas fluctuaciones de voltaje del manantial de la corriente alterna, no son apreciables en el efecto que puedan causar sobre el flujo que atraviesa el filamento -18- y, por lo tanto, sobre la luz emitida por él. Como precaución, adicional, es preferible alimentar al conjunto del aparato con corriente de manantial estabilizado de suministro, por lo que, las variaciones en la velocidad del motor -38- y en consecuencia, las de la antedicha predeterminada velocidad del transportador, son evitadas substancialmente. Puede usarse más de un manantial -17- de iluminación.

10.

15.

Refiriéndonos ahora a la Fig. 4ª, la cual muestra esquemáticamente una disposición para el mecanismo contador, designado en -23- en la Fig. 1ª, las dos células -22- y -24- están conectadas a los amplificadores -50- y -51-, respectivamente. Estos amplificadores son, con preferencia, del tipo substancialmente lineal, directamente acoplados, y sus fuerzas eléctricas están conectadas a dos motores -52- y -53- respectivamente, cuyos motores son substancialmente idénticos.

20.

Estos motores pueden ser del conocido tipo de mercurio, teniendo sus campos magnéticos alimentados por magnetos permanentes. Este tipo de motor es comunmente usado en los motores D.C. de watio-hora. Los motores -52- y -53- tienen sus ejes motores -54- y -55- acoplados por intermedio de engranajes -56-, -57-, -58- y -59- a otros dos piñones -60- y -61- respectivamente. Los ejes -62- y -63- conectan los piñones -57- y

25.

30.



177366

-59- a los -60- y -61- respectivamente; estos ejes -62- y -63- son huecos y contienen otro eje -64-. A este eje -64- está ligado un brazo -65- portador de un piñón loco -66-.

5. Los motores -52- y -53- están dispuestos para girar en la misma dirección, por lo cual los piñones -60- y -61- giran en direcciones contrarias. Ahora, cuando el área de referencia -20- (Figs. 1ª y 2ª) esté completamente despejada de cualquier objeto que vaya a ser medido, las potencias de los amplificadores -50- y -51- están ajustadas, por cualquier medio apropiado, para ser iguales, por lo que, los motores -52- y -53- y en consecuencia los piñones -60- y -61-, girarán a la misma velocidad y, por lo tanto, el piñón loco -66- permanecerá quieto sin girar.

10. Si pasa un objeto sobre el área de referencia -20- (Figs. 1ª y 2ª), sin embargo, el total de luz que alcanza a la célula foto-eléctrica -22- está disminuido en cada momento en una cantidad dependiente de la parte del área de referencia cubierta por la parte del artículo que tiene encima. La corriente que pasa a través de la célula -22- se reduce, y esta reducción está calculada para producir un correspondiente incremento en la corriente que fluye desde el amplificador -50- por medio del motor -52-. La velocidad del motor -52-, y por lo tanto la de la rueda -60-, aumenta, y el piñón libre -66- gira en la misma dirección que la rueda -60-, obligando a girar también al eje -64-.

15. El eje -64- puede acoplarse a un adecuado indicador graduado en pies cuadrados u otra medida apropiada. En la Fig. 4ª se representa un dispositivo en el cual, el eje -64- está conectado por intermedio de los piñones de engranaje -67- y -68- a un contador decimal constituido por agujas -69-, -70-,



177366

- 71- y -72-, y por engranajes -73-, -74-, -75-, -76-, -77- y -78-, y la Fig. 5ª muestra un adecuado indicador para usarlo con el contador decimal. Esta disposición se presta para registrar el total de las áreas de un rimero de artículos, o puede ser usada para registrar el área de un solo artículo. En cada caso, la lectura del indicador puede ser anotada al principio y al fin de una operación de medir y después restar una de otra para obtener el área del artículo, o artículos, pasados a través del aparato.
- 5.
10. Como el suministro al aparato está estabilizado, según se indica anteriormente, el piñón -61- puede, como alternativa, ser impulsado por un origen mecánico procedente, por ejemplo, del eje -29- (Fig. 1ª). La ventaja del dispositivo mostrado en la Fig. 4ª, sin embargo, es que, dentro de éllo, la velocidad de rotación de ambas ruedas -60- y -61- depende de la intensidad de la luz emitida por la lámpara -17-. De lo cual se deduce que, las variaciones en la intensidad de esta luz que puedan ocurrir, no influyen sobre la indicación que registre el contador decimal, por lo que se mantiene la exactitud en el resultado final. Sin embargo, se puede usar un abastecimiento inestable, o puede ser necesario por otras razones, para asegurar que la lectura obtenida es sustancialmente la misma para cualquier objeto que pase a través de la máquina independientemente de su régimen de marcha (dentro de límites prácticos), habiéndose dispuesto dispositivos para integrar los valores sucesivos de las partes de la referencia -20- cubiertas, o no cubiertas, por un objeto que pase sobre ella, respecto al régimen de movimiento de dicho objeto. Uno de tales dispositivos puede ser hecho por acoplamiento de un generador -152- (Fig. 3ª) al motor -38-. El generador -152- puede ser excitado separadamente o puede tener
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

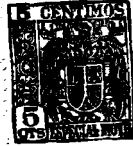
177366



un campo magnético permanente, por lo cual su rendimiento en voltaje es sustancialmente proporcional a la velocidad del motor -38-. Este rendimiento en voltaje puede ser usado para controlar el adelanto de los amplificadores -50- y -51- (Fig. 4ª) en el mismo sentido, por lo cual, cuando pasa un objeto a través del aparato, el total registrado en un tiempo dado en el indicador representado en la Fig. 5ª, es también dependiente en relación con el régimen de movimiento del objeto que pasa sobre el área de referencia -20-

Es preferible usar tres clases de mecanismos contadores. Uno puede ser el representado en las Figs. 4ª y 5ª, y es usado como un totalizador principal para registrar, por ejemplo, el área total de los objetos que pasen a través del aparato en un día. Puede también emplearse un segundo mecanismo contador, pero teniendo un botón u otro medio (no representado), para poner en cero las agujas -69-, -70- y -72-, siempre que sea necesario. El segundo totalizador puede ser usado, por ejemplo, para registrar el área total de un rimerero de objetos cargados sobre un carretón después de haber pasado a través del aparato. Por estos medios, del primer y segundo totalizador, son factibles las lecturas indicadoras del área total de los objetos cargados en cada carretón o vagón, así como las de el total general de los objetos contenidos en un número de vagones cargados, por ejemplo, durante la jornada de trabajo de un día. Puede ser necesario el registrar las áreas de objetos individuales. Para este fin, puede usarse aparatos como los representados en la fig. 6ª.

El eje -64-, del que ya hemos hecho mención al referirnos a la fig. 4ª, está conectado con un eje -79-, por medio de un embrague dentado -80- de dirección única, el cual está normal-



177366

- mente embragado debido a la acción de un muelle en espiral -81- de escasa fuerza. Fijo al eje -79- hay un trinquete de rueda -82-, un muelle circular fino -83- y un engranaje -84-86- que está conectado con la aguja indicadora -85-. Situado encima
5. de la rueda -82- hay un electro-imán -87- asociado con el fiador -88-, el cual está normalmente engranado con la rueda de trinquete -82-. El suministro para el electro-imán -87- procede de los dos terminales -89- por medio de los contactos -90- de un relai -91-. Los contactos -90- están normalmente abiertos
10. según indica la figura. El arrollamiento del relai -91- está excitado desde el potencial de un amplificador -92-, a cuya potencia generada está conectada una célula foto-eléctrica -93- situada en un rebajo -94- del reborde o pestaña -48- de la caperuza -21-. Debajo del entrante -94- hay un segundo rebajo -95-
15. en el transportador -10-, procediendo al entrante principal -15-, y dicho rebajo -95- contiene una lámpara de incandescencia -96- dispuesta en forma de arrojar luz sobre la célula -93-.

- El anterior dispositivo es tal que, suponiendo que no hay objeto alguno sobre el transportador -10-, la potencia de corriente emitida desde la célula -93- es un máximo, el relai -91- es excitado y el fiador -88- está engranado con la rueda -82-. Si el extremo de conducción de un artículo sobre el transportador -10- alcanza la boca del entrante -95-, el total de luz que llega a la célula -93- se reduce, el flujo de corriente que pasa por el arrollamiento del relai -91- se reduce
20. también y permite al muelle -97- cerrar los contactos -90-, por lo que se obliga al electro-imán -87- a excitarse y levanta el fiador -88- fuera de su engrane con la rueda de trinquete -82-. Esto permite al muelle -83- impulsar al eje -79- en una dirección
25. contraria para dar una lectura cero sobre un indicador
- 30.

177366



asociado con la aguja -85-, es decir, hasta que la aguja -85- viene a ponerse en contacto con un tope de detención -97'.

5. Cuando el borde trasero de un artículo pasa el entrante -95-, el electro-imán -87- vuelve a ser desexcitado una vez más, y el fiador -88- cae engranando con la rueda de trinquete -82-.

10. Conforme el artículo pasa sobre el principal entrante -15-, el eje -64- es obligado a girar según se describió previamente para registrar el área de superficie del artículo que se está midiendo. La lectura dada por la aguja -85- permanece en esta cifra hasta que un segundo artículo es alimentado hacia el interior del aparato, cuando, al pasar sobre el entrante -95- la aguja -85- vuelve al cero.

15. Si se requiere operar a mano, puede conectarse en serie un conmutador con el arrollamiento del electro-imán -87-, para ser abierto cuando el primer objeto de un rimero ha obligado a la aguja -85- a ser vuelta al cero, por lo que, el área total de cada rimero puede ser registrada.

Pueden habilitarse medios (no representados) para acoplar y desacoplar el muelle -83- con, y de, el eje -79-.

20. Si se quiere, pueden habilitarse medios impresores para dar cuenta permanente del área de cada artículo que pase a través del aparato. Un dispositivo para realizar esto lo representa la Fig. 7ª.

25. Una cinta de papel -97" pasa rodeando a un tambor -98- estando situada en frente de una cabeza impresora -99-. Esta última es de sección recta circular y tiene dispuestos cerca de su periferia en el exterior, una serie de números consecutivos en tipos de imprenta -100-. Esta cabeza -99- está fija al eje -79- en el sitio que ocupaba la rueda de engranaje -84- de la Fig. 6ª, y está dispuesta de tal forma que, cuando un artículo

30.

177366



5. pasa sobre el entrante -95- (Fig. 6^a), el tipo correspondiente al cero está alineado en posición fronteriza al martillo -101-. Cuando el artículo pasa sobre el entrante -15- (Figs. 1^a, 2^a y 6^a), el tambor -99- gira, y los tipos consecutivos -100- desfilan ante el martillo -101-, hasta que el borde trasero del artículo ha dejado desembarazado el entrante -15-. El tambor -99- entonces se para, y el tipo que se enfrenta en ese momento con el martillo -101- corresponde al área del artículo que ha pasado a través del aparato.
10. Ahora, cuando el artículo ha despejado el entrante -15-, la corriente fluyendo del amplificador -50- (Fig. 4^a) a través del motor -52-, cae a su valor normal. El arrollamiento de un relai -102- está conectado en serie con el circuito del motor -52-, y su contacto -103- está dispuesto para abrirse cada vez que la corriente fluyendo a través del arrollamiento del relai -102- cae a su valor normal, y para cerrarse cuando la corriente sobrepasa a dicho valor. El arrollamiento primario -104- de un transformador -105- está conectado a través de los contactos -103- a un manantial directo de corriente representado por los
15. terminales -106-. Así que, cuando el contacto -103- abre, es inducido un voltaje en el arrollamiento secundario -107- del transformador -105-. Conectado a este arrollamiento secundario, está el arrollamiento de un electro-imán -108-. Conforme los contactos -103- abren, una armadura -109- está fija al
20. extremo superior de una palanca -111- que pivotea en -112-, y está normalmente separada del polo -110- por medio de un muelle -113-. El extremo inferior de la palanca -111- está conectado al extremo izquierdo del martillo -101-. Cuando la armadura -109- es atraída por la pieza-polo -110-, el martillo -101-
25. golpea sobre el tipo que tiene enfrente por su derecha, y por
- 30.

177366



- lo tanto, imprime sobre la cinta -97^m una indicación permanente del área del artículo medido, Acoplado al martillo -101-, por medio de una palanca -114- que pivotea en -115-, hay una varilla impulsora -116- dispuesta para engranar con los dientes de una rueda de trinquete -117-, fija al tambor -98-; gira el tambor unos pocos grados cada vez que el martillo -101- es retirado por medio del muelle -113-. Así, después que el área de un artículo es registrada sobre la cinta -97^m, avanza dicha cinta una pequeña cantidad y queda dispuesta para recibir la próxima impresión.
- 5.
- 10.

- Se comprende que, cuando el borde conductor del artículo que se va a medir alcanza al entrante -15-, el martillo -101- funcionará. En ese instante, sin embargo, el tipo correspondiente al cero está enfrente del martillo -101-, por lo que se deduce que el número cero quedará impreso entre los números correspondientes a las áreas de las sucesivas superficies medidas. Además, un dispositivo de la clase que acabamos de describir, puede ser usado para imprimir una indicación del área de cada artículo individual sobre el propio artículo, en el momento en que él abandona el área de referencia -20-.
- 15.
- 20.

- Se comprenderá también, que las cabezas imprimidoras pueden ser usadas en lugar de las agujas indicadoras -69- a -72- de la Fig. 4^a, y que, sea manual sea automáticamente, el martillo operador puede ser empleado para imprimir el valor del área total de un rimero de artículos alimentados a través del aparato. La maniobra automática del martillo puede ser accionada por impulsiones, las cuales son comunicadas al electro-imán (no representado), y que ocurren cuando el aparato es desconectado.
- 25.

30. Un segundo modo de ejecución del presente invento, lo

177366



representa La Fig. 8ª. En esta realización, el área de referencia -20- está constituida por un vidrio plano -20- montado en la boca de un entrante -15-, formado en el transportador -10-.

Una imagen reducida de la referencia -20- se forma en el foco de un sistema óptico, cuyo foco está en el cátodo de una célula foto-eléctrica -22-, y el sistema óptico comprende la lente -22'- y espejos -118- montados sobre un tambor -119-, formándose la imagen reducida antedicha a través de la abertura -120-, la

5.

cual es abierta y cerrada por medio de un diafragma -121-. El tambor -119- y el diafragma -121- son accionados por cualquier medio adecuado (no representado), sincronizados con la velocidad de movimiento del transportador -10-, y de tal forma, que una imagen del área de referencia -20- y de cada banda trans-

10.

versal sucesiva de la superficie de un artículo que pase sobre ella, es formada sobre el cátodo de la célula -22- por una

15.

pequeña fracción de tiempo, es decir, que el diafragma -121- permanece cerrado hasta que cada espejo sucesivo -118- llegue a una adecuada posición sobre la lente -22'- para formar una

20.

imagen de la banda de referencia -20- sobre el cátodo de la célula -22-, entonces abre por un pequeño espacio de tiempo y permanece cerrado después hasta que el espejo inmediato -118- llega a la posición conveniente. Durante el tiempo que el

25.

diafragma está cerrado, la próxima banda transversal sucesiva, de la superficie del artículo que está pasando sobre el área de referencia -20-, es transportada a la posición sobre dicha área de referencia -20-.

30.

Así, la potencia en corriente de la célula -22- está en forma de pulsaciones de frecuencia constante, siendo la amplitud de cada pulsación individual proporcional al área de referencia -20- no cubierta durante el corto periodo de tiempo



177366

que el diafragma -121- está abierto.

Los medios para utilizar estas pulsaciones o vibraciones en registrar el área de una superficie de un objeto, u objetos, pasando sobre el área de referencia -20-, están representados en la Fig. 9ª.

5.

La potencia disponible de la célula -22- alimenta a un amplificador -122-, en cuyo circuito de potencia está conectada una fuerte resistencia -123-. Conectada en serie con esta resistencia -123- hay: un manantial de corriente directa -124-, un conmutador actuado por leva -125- y un condensador -126-, en paralelo con el cual, hay un tubo-neón -127- conectado en serie con un electro-imán -128-. El conmutador -125- está accionado por una leva -129- para ser cerrado solamente cuando el diafragma -121- (Fig. 8ª) está abierto.

10.

15.

El amplificador -122- está dispuesto para que, a las pulsaciones del voltaje producido, al cruzar la resistencia -123-, se les oponga el voltaje del manantial -124-; el rendimiento del amplificador -122- se ajusta, por medio de un control -130-, para conseguir que sea tal, que cuando no haya objeto alguno pesando sobre el área de referencia -20-, aquella amplitud de las vibraciones de voltaje producidas, y que cruzan la resistencia -123-, sea igual al voltaje del manantial de corriente directa -124-, lo cual será indicado por que el voltímetro -131- estará en cero.

20.

25.

Cada vez que una pulsación del voltaje aparece a través de la resistencia -123-, fluye una corriente en el condensador -126-. El valor total de la corriente que fluye es proporcional a la diferencia entre el voltaje de la corriente directa del manantial -124- y la amplitud de oscilación del voltaje que aparece cruzando la resistencia -123-. Así, esta corriente es

30.

177366



proporcional al área de la banda de la superficie del objeto sobre el área -20-. A medida que el condensador 126 es cargado, durante el intervalo de tiempo en el que la pulsación del voltaje aparece a través de la resistencia 123, el voltaje pasa a través del condensador 126. La capacidad del condensador -126- es tal, que el voltaje desarrollado a través del mismo, correspondiente a una unidad de área de la superficie que se mide, obliga al tubo-néon -127- a iluminarse por lo que, momentáneamente, se descarga el condensador -126-. En la figura 10ª se vé el diagrama de la aparición del voltaje cruzando el condensador durante el intervalo de tiempo en que los contactos -125- están cerrados. En la fig. 10ª, la ordenada -132- representa el valor de dicho voltaje cruzando el condensador (Fig. 9ª), y la abscisa -133- representa el tiempo. El intervalo de tiempo ocupado por una oscilación del voltaje que aparece cruzando la resistencia -123- (Fig. 9ª) es aquel limitado por la llave -134-.

En la fig. 10ª se ve, que el crecimiento del voltaje que pasa por el condensador -126- (Fig. 9ª), es relativamente lento, como indican los inclinados flancos -135- de la ondulación representada; el voltaje de encendido del tubo-néon -127- está indicado por la rectitud de la línea de puntos -136-, y la descarga de corriente del condensador -126- ocupa relativamente un corto período de tiempo, conforme indican los trazos delanteros -137- de la onda formada.

En la fig. 10ª se ve que, el condensador -126- es cargado y descargado cinco veces durante el período de una pulsación. Este corresponde al área de cinco unidades situadas sobre el área de referencia -20-. En la fig. 9ª, cada vez que el condensador -126- es descargado, la corriente de descarga, fluyendo a través del arrollamiento del electro-ímán -128-,



177366

obliga a la armadura -138- a pivotar en -139- para ser atraída por aquél.

5. Esta armadura -138- lleva una garra -140- que engrana con los dientes de una rueda trinquete -141-, montada sobre un eje -142-, y se tensa por medio de un muelle -143-. Así, cada vez que el condensador -126- es descargado, la rueda -141- gira un determinado ángulo correspondiente a un diente de la citada rueda trinquete -141-.

10. El eje -142- puede estar conectado a un adecuado dispositivo indicador, y/o a un dispositivo imprimidor, tal como ya ha sido descrito.

15. Así, pues, se apreciará que el área de la superficie de un objeto puede ser medida por un procedimiento, de acuerdo con el presente invento, determinando periódicamente los valores sucesivos de la parte del área de referencia -20- cubiertas por dicha superficie conforme ésta se traslada sobre la citada referencia -20-. Además, en lugar de determinar los valores sucesivos de las partes del área de referencia cubiertas por la superficie que sobre ella se mueve, los sucesivos valores de las partes del área de referencia -20- pueden ser determinadas por una disposición tal, que las oscilaciones del voltaje que aparecen cruzando la resistencia -123- alimenten directamente al condensador -126- por medio del conmutador -125- sin usar el manantial -124- del corriente directa. En este caso, pueden ser previstos medios adecuados acoplados al transportador -10- para indicar el área total de dicho transportador -10- que se mueve pasando sobre el área de referencia -20- durante una operación de medida. El área total de un artículo, o artículos, que pasan a través del aparato, puede ser entonces medida o determinada, restando de la lectura que dichos medios

20.

25.

30.



177366

indicadores dieron últimamente. La lectura correspondiente a los integrados valores sucesivos de las partes de la referencia -20- no cubiertas por el objeto que sobre ella se mueve.

5. Refiriéndonos ahora a las figuras 11ª, 12ª y 13ª, que representan una tercera forma de realización del presente invento, la célula -22- está dispuesta, en este caso, dentro de un tambor -144-, sobre cuya periferia se forma una imagen reducida -145- de la banda de referencia -20-. Despuestas alrededor del tambor -144- hay aberturas -146- igualmente espaciadas, que
10. tienen una anchura no menor que la de la imagen reducida -145-. El tambor -144- es obligado a girar, por cualquier medio adecuado, en la dirección de la flecha -147-, y sincronizado con la velocidad del transportador -10-. El espaciado de las aberturas -146- se dispone para que, conforme cada banda de la
15. superficie de un objeto -148- sea formada en imagen reducida sobre el tambor -144-, esta imagen sea explorada por una abertura -146-, según muestra la Fig. 13ª.

- El potencial eléctrico de la célula -22-, se produce por lo tanto en forma de oscilaciones de corriente, pudiendo
20. ser utilizado para registrar el área de la superficie del objeto -148- en la forma ya descrita en relación con las Figuras 9ª y 10ª.

- Alternativamente: la célula -22- puede ser montada en el entrante -15-, y una lámpara adecuada, o lámparas, es
25. adaptada en el interior del tambor -144-, con lo que el área de referencia -20- es explorada una vez por la luz que emana de una de las aberturas -146-, durante el tiempo que cada banda sucesiva del artículo -148- pasa sobre la referencia -20-. Por este procedimiento, el área de referencia -20- es iluminada
30. por zonas.

177366 -



5. La Fig. 14^a representa otro caso de ejecución, en el cual los medios foto-eléctricos están adaptados para determinar los sucesivos valores de las áreas del área de referencia -20-, cubiertas o no, por la superficie de un artículo que pase sobre ella, y cuya determinación se efectúa por medio de un iconoscopio. Una imagen del área de referencia -20- es creada sobre el mosaico -149- de un iconoscopio -150-. El mosaico -149- es investigado o explorado por el destello-electrón del iconoscopio y las señales resultantes del mosaico son empleadas, por 10. adecuados mecanismos contadores -23-, para registrar el área de un artículo que pase sobre la referencia -20-.

El destello electrónico puede ser adaptado para explorar sobre el mismo trozo durante cada pasado del mismo, o puede ser dispuesto para explorar de forma análoga a la empleada en 15. la televisión. En este último caso, las adaptaciones son preferentemente hechas para sincronizar el comienzo de cada investigación o exploración con el comienzo del movimiento del borde conductor de la imagen de cada banda sucesiva transversal de la superficie que se va a medir, conforme la imagen de dicha super- 20. ficie es trasladada sobre la imagen de la banda de referencia -20- sobre el mosaico -149-.

Un quinto caso de ejecución lo muestra la Fig. 15^a: en este caso, el área de referencia -20- es periódicamente iluminada. En este caso, la célula -22- está montada debajo del área de referencia -20-, una imagen de la cual se crea sobre el foco 25. situado sobre el cátodo de la célula -22- por medio de una lente -22'-. Dispuesto en la caperuza -21-, y sobre el área de referencia -20-, hay un diafragma -151-, accionado por cualquier medio adecuado (no representado), sincronizado con el 30. transportador -10-. Sobre el diafragma -151- está situada la



177366

- lámpara -17-. Cerrado el diafragma -151- evita que la luz de la lámpara -17- alcance al área de referencia -20-, y está dispuesto para abrirse durante un corto espacio de tiempo conforme cada banda transversal sucesiva de la superficie a medir, sea colocada sobre el área de referencia -20-. Así, el potencial eléctrico de la corriente de la célula -22- se produce en forma de oscilaciones o pulsaciones. Estas pulsaciones son utilizadas en la forma previamente descrita en relación a la Fig. 9ª y 10ª, para registrar y/o imprimir el área de la superficie que pasa sobre el área de referencia -20-.

Otros dispositivos distintos al diafragma -151- pueden usarse para producir la iluminación periódica del área de referencia -20-. Por ejemplo, una luz centelleante sincronizada con el movimiento del transportador -10-.

15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras variaciones, a las cuales alcanzaré igualmente la protección que se recaba: por entrar todo dentro del espíritu de las reivindicaciones.

N O T A

20. Hecha la descripción del presente invento, se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la patente inglesa N° 10222, depositada en fecha 2 de Abril de 1946, y se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

25. 1ª.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, para medir áreas de la superficie de objetos opacos, y especial,

177366



- pero no exclusivamente, de los objetos planos o substancialmente planos, comprendiendo los medios de transporte del objeto cuya área de superficie va a ser medida, en una dirección substancialmente paralela al plano de aquella superficie, pasando sobre
5. un área estacionaria de referencia substancialmente plana, estando dispuesto el plano de esta área iluminada de referencia substancialmente paralelo al plano de dicha superficie, y además, medios foto-eléctricos con los cuales se determinan valores sucesivos de las partes de la mencionada área de referencia que son cubiertas por dicha superficie a medir, o valores sucesivos de las partes de la repetida área de referencia que no son cubiertos por dicha superficie a medir, conforme el objeto en cuestión se mueve pasando sobre la citada área de referencia, integrándose luego dichos valores sucesivos.
- 10.
15. 2ª.- Un procedimiento, según la reivindicación 1ª, en el cual dicho objeto es transportado pasando sobre el área de referencia a una velocidad predeterminada, siendo los valores citados continuamente determinados y siendo integrados en relación a la velocidad predeterminada que antes mencionamos.
20. 3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª, en el cual dichos valores son determinados periódicamente.
25. 4ª.- Un procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, comprendiendo los medios de iluminar el área de referencia, continuamente, y de tal forma que el total de luz que alcance a los medios foto-eléctricos procediendo de dicha área de referencia en cada instante, es substancialmente la misma, independientemente de la posición lateral de un objeto sobre la citada área de referencia.
30. 5ª.- Un procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1ª, comprendiendo los medios de iluminar el área de referencia



177366

por zonas.

6^a.- Un procedimiento, según la reivindicación 1^a, comprendiendo los medios de iluminar el área de referencia periódicamente.

5.

7^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, para medir áreas de la superficie de objetos opacos, comprendiendo: un área de referencia estacionaria substancialmente plana, dispuesta para ser iluminada, medios para transportar un objeto cuya superficie va a ser medida en una dirección

10.

substancialmente paralela al plano de aquella superficie, que a su vez es substancialmente paralela al plano del área de referencia, pasando el objeto ante el área de referencia y ante los medios foto-eléctricos para determinar los valores sucesivos de las partes de dicha área de referencia cubiertos por

15.

la citada superficie a medir, o los valores sucesivos de las partes de la repetida área de referencia no cubiertos por la superficie a medir, conforme dicho objeto pasa sobre el área de referencia, y finalmente, mecanismos integradores controlados por aquellos medios foto-eléctricos para registrar el área

20.

de la superficie que se mide.

8^a.- Procedimiento con sus correspondientes medios, según la reivindicación 7^a, incluyendo medios para iluminar continuamente el área de referencia en tal forma, que el total de luz que alcance a dichos medios foto-eléctricos, procedente del área de referencia, en todo momento, es substancialmente la misma, independientemente de la posición lateral de un objeto respecto a la citada área de referencia.

25.

9^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, según la reivindicación 7^a, incluyendo medios para iluminar periódicamente el área de referencia.

30.

177366



10^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, según la reivindicación 7^a, incluyendo medios para iluminar por zonas el área de referencia.

5. 11^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, según cualquiera de las reivindicaciones 7^a a 10^a, incluyendo una célula foto-eléctrica, entre los citados medios foto-eléctricos, adaptada para estar expuesta continuamente a la luz que emana de una parte del área de referencia no cubierta por el objeto que está midiéndose.

10. 12^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, según cualquiera de las reivindicaciones 7^a a 10^a, incluyendo una célula foto-eléctrica, dentro de dichos medios foto-eléctricos, adaptada para estar periódicamente expuesta a la luz que emana desde la parte del área de referencia no cubiertas por el objeto que está midiéndose.

15. 13^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios, según cualquiera de las reivindicaciones 7^a a 12^a, en el que dichos medios de transporte comprenden un transportador sin fin.

20. 14^a. - Procedimiento, con sus correspondientes medios, según cualquiera de las reivindicaciones 7^a a 12^a, en los que dichos medios de transporte comprenden un transportador sin fin, y el área de referencia está constituida por una parte, por lo menos, de la boca de un entrante formado en el trayecto de dicho transportador.

25. 15^a.- Procedimiento, con sus correspondientes medios para medir áreas de la superficie de objetos opacos, y especial, pero no exclusivamente de los objetos planos o substancialmente planos

30. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de veintiocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y acompañadas de cinco



177366

hojas de dibujos, para la mayor facilidad de comprensión de la invención.

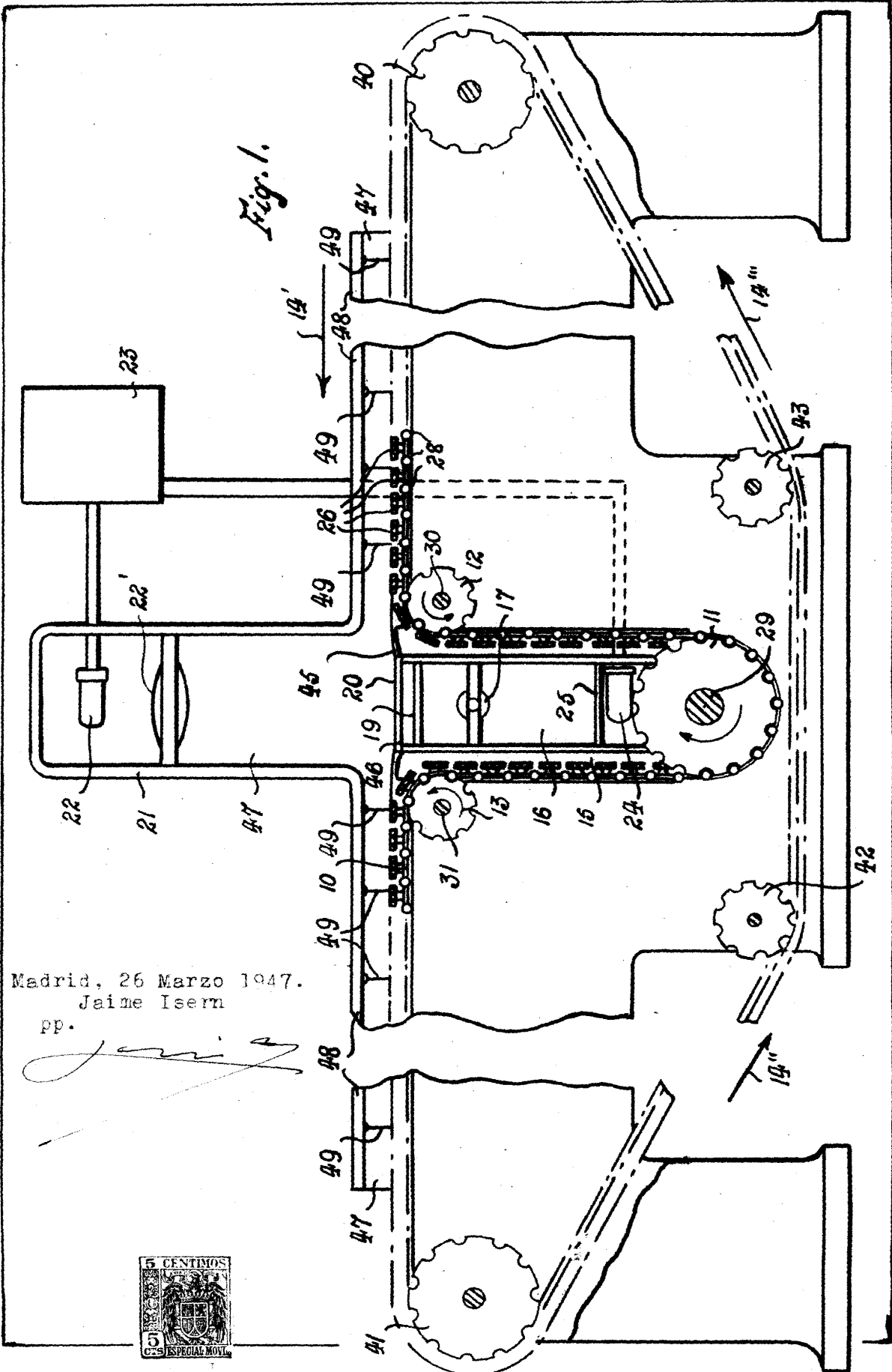
Madrid, a 26 de Marzo de 1947.-

SAMUEL PESKIN.

p.a.

JAIMÉ ISERN MIRALLA
P. P.

Fig. 1.



Madrid, 26 Marzo 1947.
Jaime Isern

pp.

Jaime Isern



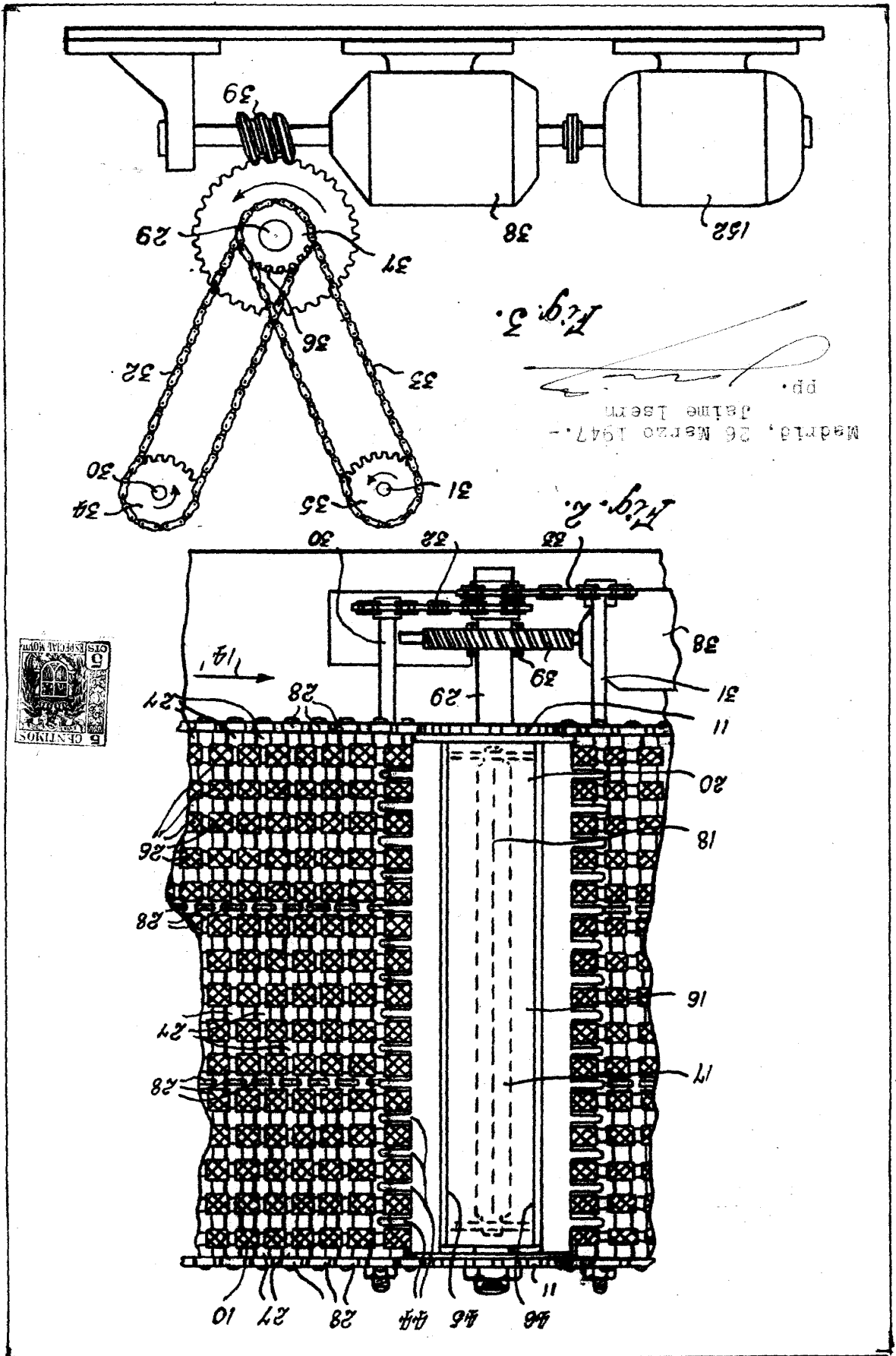


Fig. 2.

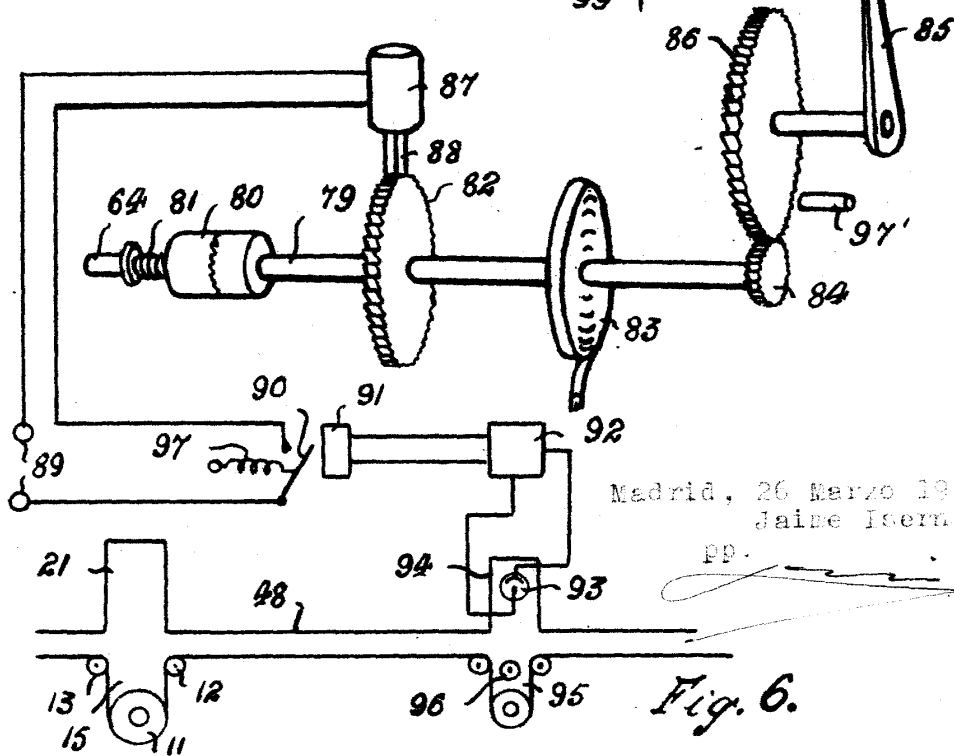
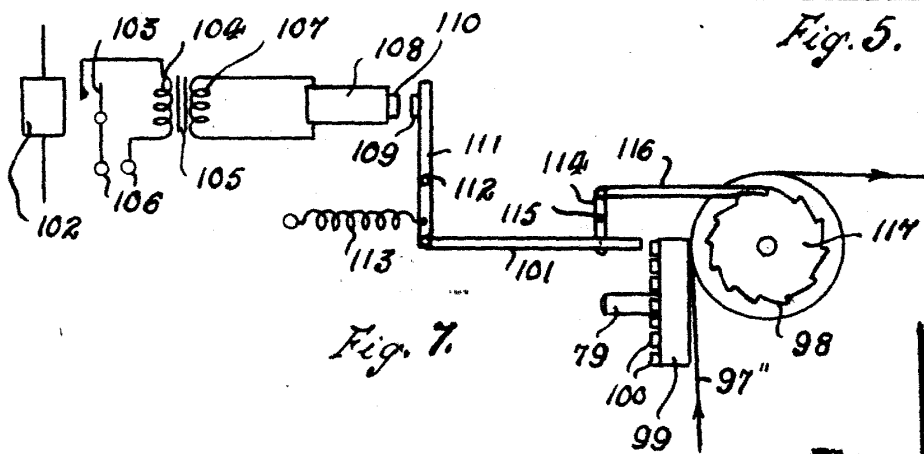
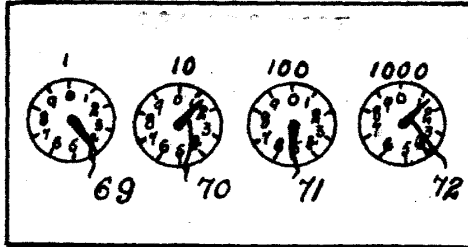
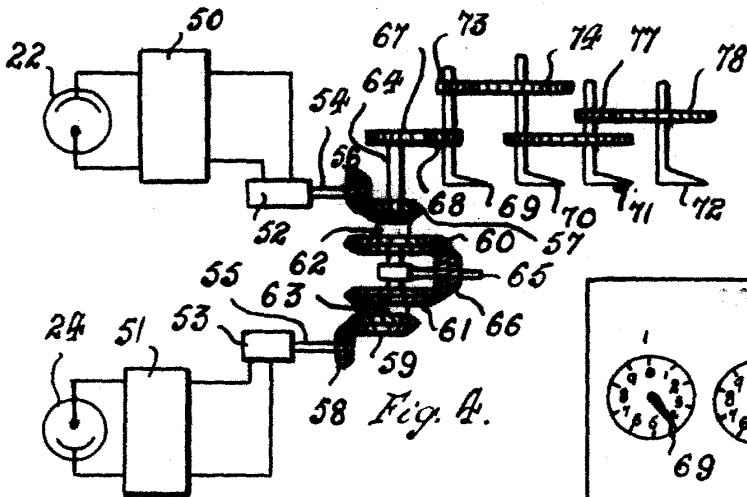
pp. *[Signature]*

Madrid, 26 Marzo 1947.

Fig. 1.

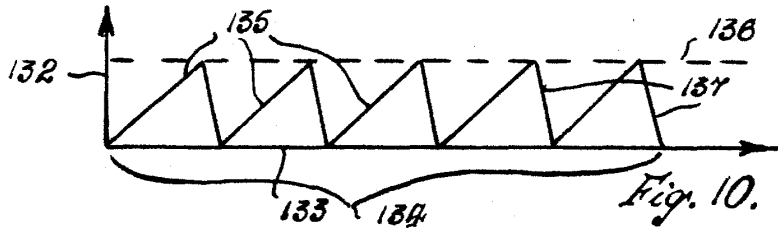
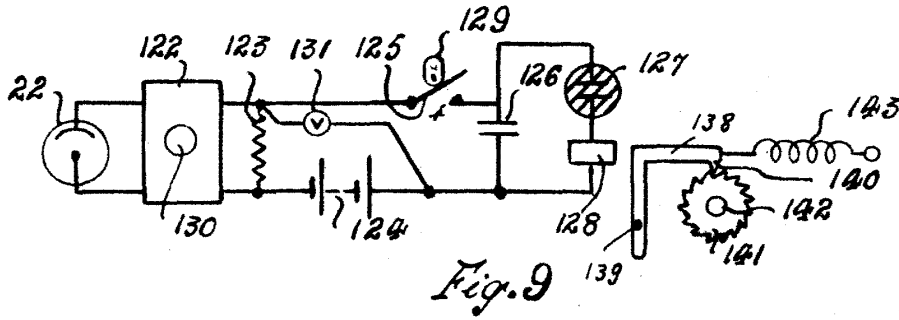
177366

177366

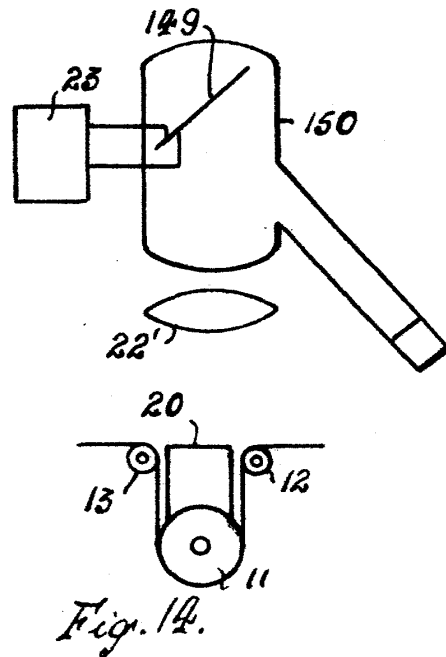
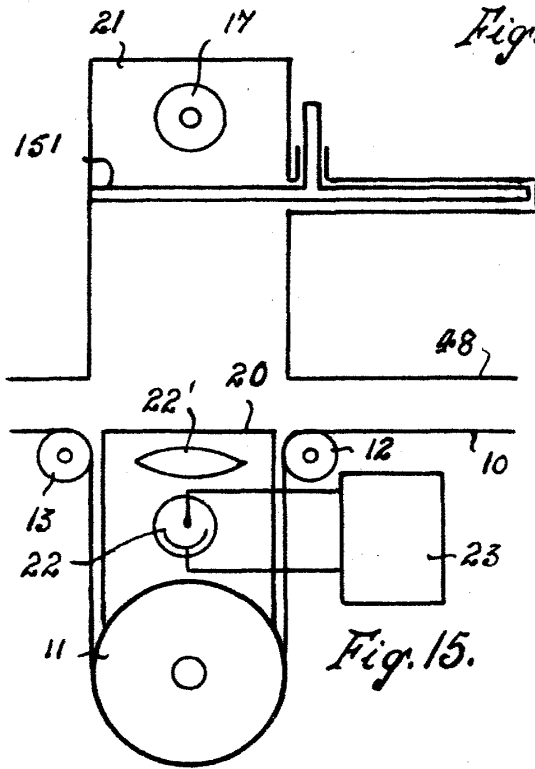
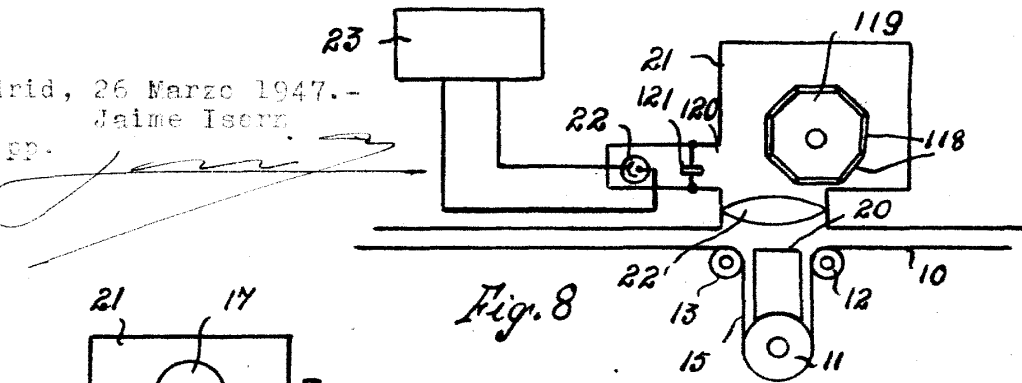


Madrid, 26 Marzo 1947.-
Jaime Isern

PP.



Madrid, 26 Marzo 1947.-
Jaime Iserra



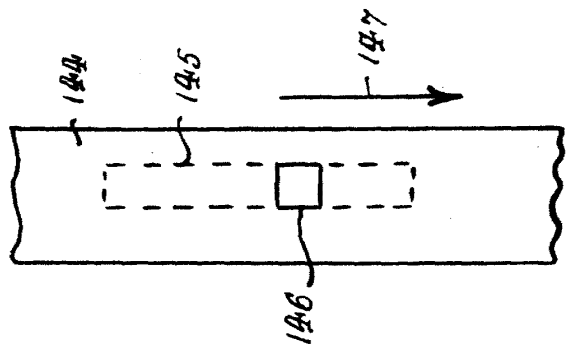


Fig. 13

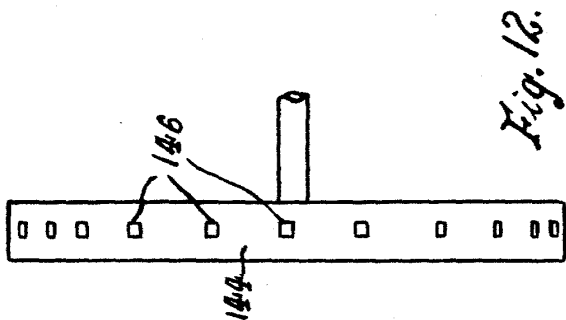
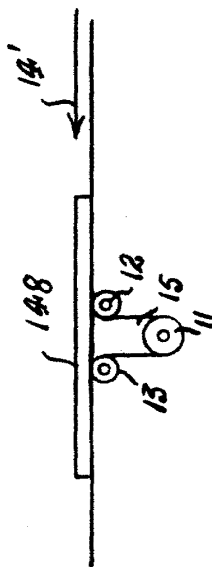


Fig. 12.



Madrid, 26 Marzo 1947.-
Jaime Isern

PP.

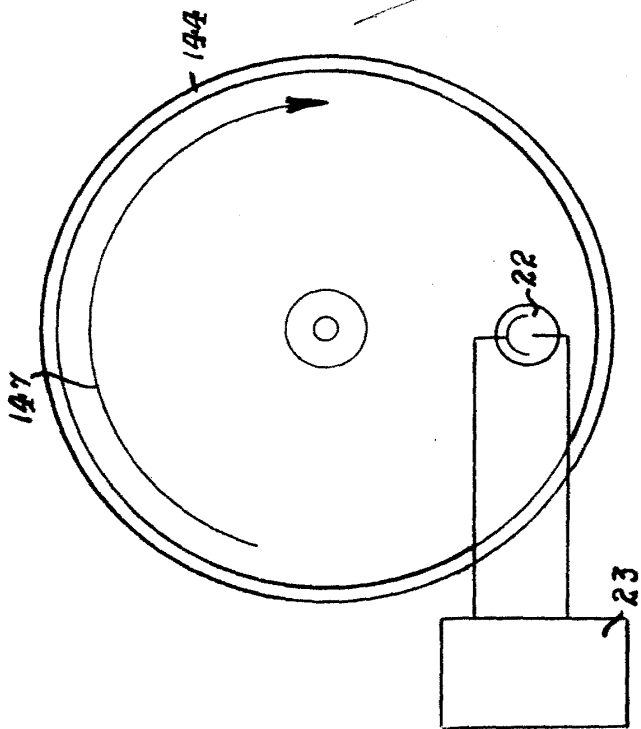


Fig. 11

