

AÑO 1958

Expediente núm.



244402

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

Da, Henri Aimé DIDIER, de nacionalidad
Francesa domiciliado en Monetier-les-bains (Francia)
calle de sin núm. sin

por:

«Máquina separadora». Se invoca la prioridad de la demanda de
patente francesa presentada el 20 de septiembre de 1957, con
el número P. V. 747,798.

Nº 8240

Agente Sr. Pedro Egoel Natabona



Nº 244.402

244402

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

a favor de

Don Henri Aimé DIDIER, de nacionalidad francesa, domiciliado en Monetier-les Bains (Francia), sin calle ni número,

por:

"MAQUINA SEPARADORA"

- - - - -

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

Es corriente en la práctica tener que separar muchos productos industriales u otros según su aspecto, sobre todo al obtenerse de un material naturalmente poco homogéneo, si éste aspecto manifiesta sus cualidades probables de utilización.

Para ello, la separación de éstos productos, visual ante todo, se acelera de ordinario mediante el empleo de transportadores apropiados que los presentan



por sus distintas caras, pero resulta muy aleatoria en lo que afecta a tipos ideales que sólo existen en la memoria, necesariamente inestable, de los observadores, y que además queda sujeta a las variaciones inevitables de las condiciones psicológicas y fisiológicas de un
5 continuo esfuerzo de atención.

El presente invento se propone sobre todo remediar esos inconvenientes.

10 Conciérneme por ello a una máquina separadora en la cual un transformador de energía luminosa, en energía eléctrica, traduce la intensidad luminosa de la luz reflejada por la superficie de los cuerpos que interesa separar a corrientes eléctricas función de tal
15 intensidad luminosa. Esta máquina separadora se caracteriza por medios para regular, en función de la intensidad eléctrica, órganos selectores que escogen los cuerpos que han de separarse de acuerdo con el estado de su superficie, para zonas sucesivas de intensidad, situadas entre un valor mínimo y un valor máximo, y el
20 número de selecciones posibles depende únicamente de las distancia impuesta entre esos valores máximo y mínimo.

Según un modo de realización, la intensidad eléctrica que da lugar la intensidad luminosa reflejada,
25 provoca la desviación de un punto luminoso que, por mediación de células fotoeléctricas, gobierna la oscilación de una cacerera que dirige el cuerpo objeto de separación hacia uno u otro de los receptáculos previstos



en función de la desviación del punto luminoso.

El invento se refiere asimismo a un órgano captor para convertir en intensidad eléctrica el haz luminoso reflejado por una superficie, caracterizado porque comprende una célula fotoeléctrica excitada directamente por el foco luminoso que envía la luz a la superficie reflejante, y medios para combinar en oposición la corriente que sale de dicha célula la que viene de la célula fotoeléctrica que recibe el haz luminoso reflejado; ésta disposición permite obtener una corriente resultante que no depende de las variaciones del foco luminoso.

La invención atañe además a una máquina separadora caracterizada porque comprende un órgano captor conforme a los párrafos precedentes, para traducir o convertir en corriente eléctrica el haz luminoso reflejado por la superficie de los cuerpos objeto de separación.

Una máquina separadora conforme el invento se representa, a título de ejemplo, en su aplicación más concreta al examen y la selección de superficies cilíndricas tales como las de tapones de corcho, en los dibujos adjuntos, en los cuales representan:

La figura 1, una vista en alzado de la máquina, sin la platina ni los soportes de la cara anterior.

La figura 2, una planta de la máquina, a nivel del mecanismo de alimentación.

La figura 3, una vista en planta, a nivel del



dispositivo de los captores, completada por su conexión eléctrica con el traductor o convertidor, y

La figura 4, una planta, a nivel del mecanismo de reparto, completada por el esquema eléctrico de los relevadores (relais) de mando (caceras fijas no representadas).

La máquina separadora comprende los principales grupos de órganos siguientes:

1º) El dispositivo de transporte de los cuerpos objeto de separación, para llevarlos sucesivamente ante los diferentes puestos de detención y de selección, a fin de dirigirlos finalmente a distintos receptáculos en función del estado de la superficie de dichos cuerpos

2º) El dispositivo de examen de las superficies, que comprende transformadores de energía luminosa en energía eléctrica, los cuales recogen la energía luminosa reflejada por las superficies y suministran una corriente eléctrica función de la intensidad del haz luminoso reflejado. La corriente eléctrica regula, en función de su intensidad, unos órganos de selección que dirigen los cuerpos hacia uno u otro de los receptáculos provistos.

Este dispositivo tiene por complemento un órgano de examen de las dimensiones de los cuerpos.

3º) Los órganos de selección, con los electroimanes de mando y los circuitos reguladores de la intervención de los electroimanes y los órganos de guía de los cuerpos examinados hacia los diferentes receptáculos.



El dispositivo de transporte de los cuerpos objeto de separación, cilíndricos, por ejemplo, para conducirlos al punto de observación, se encuentra en la parte superior de la máquina, por encima del plano AB (figura 1). Comprende especialmente (figuras 1 y 2), un tubo -1- que recibe los elementos cilíndricos -2- de un alimentador de tipo corriente. Este tubo -1- está fijo sobre las pletinas -3- y -4-, por medio de tirantes -5-. Estas pletinas -3- y -4- están fijadas en soportes -6-, -7-, -8- y -9-, por medio de traviesas -10-, -11-, -12- y -13-; otras traviesas -14-, -15- soportan una plataforma -16-.

Las pletinas -3- y -4-, atirantadas además por la traviesa -17- y la plataforma -18-, que mantienen la varilla de guía -19- para la vaina -20-, solidaria del cuerpo -21- y del pulsador -21₁-, reciben un eje transversal de mando -22, que puede ser arrastrado por la polea -23-, e impulsar el eje -24-, por mediación de un piñón -25-, una cadena -26- y una rueda -27-. Reciben también los tirantes -28- y -29-, que soportan los aros -30- y -31-, en los que pueden resbalar las ramas de un tirador -32-, el cual puede ser rechazado por la leva -33- y retraído por un resorte -34-. El eje -24- lleva asimismo un piñón -35-, que mueve por medio de una cadena -36- un piñón -37- (cuyo eje paralelo, fijado igualmente a las tetinas, no se representa). El piñón -37-, mediante un acoplamiento cónico -38-, puede impulsar, con ayuda de los engranajes -39-



y -40-, un rodillo -41- que gira sobre dos gorriones, no representados, fijados elásticamente bajo la plataforma -18-, determinan en tres puntos un elemento de mirilla en el que puede insertarse el elemento cilíndrico -2-.

5

El eje -24- recibe en uno de sus extremos las levas -44-, -45- y -46- que impulsan respectivamente los conductores para los circuitos -47-, -48-, -49-, -50-, -51- y -52-; éste último circuito comprende además las conexiones del generador -53-, -54-.

10

El eje -22- recibe, además, el piñón -55- que arrastra una cadena -56-, la cual lleva una barrita transversal -57- y se arrolla sobre la contramarcha o de reenvío -58-; el ramal flojo se guía y desvía por medio de dos poleas -59- y -60-. La barrita -57- puede tropezar en el cursor -21- de pulsador -21₁-, y arrastrado, y el resorte -61- lo puede levantar.

15

El dispositivo de transporte de los cuerpos objeto de selección funciona como sigue:

20

Introducido un cuerpo cilíndrico -2- en el tubo -1-, cae sobre el tirador -32-.

En virtud de la rotación del eje -24-, la leva -33- es oculta; el resorte -34- retrae el tirador -32-, y el cuerpo -2- cae sobre la plataforma -18-.

25

La leva -33- rechaza el tirador -32- hasta el punto en que el cuerpo -2- es llevado debajo del pulsador del cursor -21-.

Por efecto de la rotación del piñón -55-, so-



244422

bidario del eje -22-, conjugado con el eje -24-, la
barrita -57-, que se pone en contacto con el cursor,
rechaza mediante un pulsador -21₁- el cuerpo -2- a
través de la mirilla de la plataforma -18-, hasta in-
5 sertarlo entre los rodillos -41-, -42-, -43-, que le ha-
cen girar. Al mismo tiempo, el otro cuerpo -2-, coloca-
do entre los rodillos en el ciclo precedente, es des-
pedido, después de haber sido examinado en el curso de
su rotación por el dispositivo de examen de las super-
10 ficiencias, lo cual impulsa los órganos de selección para
dirigir por caceras el cuerpo objeto de selección hasta
uno u otro de los receptáculos, según la intensidad del
rayo de luz reflejado por la superficie, y, por tanto,
según el estado de la superficie del referido cuerpo.

15 El dispositivo de examen de las superficies
se encuentra entre el plano AB y el plano CD (figura 1),
en una caja -62- fijada a nivel de los rodillos -43- y
-42-. Contiene una lámpara -63-, alimentada por un ge-
nerador -64- que puede alumbrar, mediante un sistema
20 óptico apropiado -65-, la superficie del cuerpo cilín-
drico (-2- por ejemplo), entre los rodillos -43- y
-42-, y excitar una célula fotoeléctrica -66- a través
de un diafragma -67-.

25 La caja -62- contiene asimismo una célula -68-,
cuya distancia a la superficie del cuerpo cilíndrico
se puede determinar de antemano.

Las células -66- y -68-, conjugadas en opo-
sición, después de amplificación en -69-, pueden im-

244402



- 8 -

pulsar el traductor -70-, si no interrumpen el circuito la leva -44- y el contactor -47-, -48-.

5 Además una doble célula -71-, compuesta de dos células superpuestas, colocadas frente al remate y la base del cuerpo cilíndrico, entre los rodillos -43- y -41- impulsa directamente, después de amplificación en -72- el contacto de un relevador -73-, por el circuito -74- -75-.

10 Un palpador -76- puede igualmente cerrar el circuito -74-, -75- que impulsa el relevador -73-.

El dispositivo de examen de las superficies funciona del modo siguiente:

15 El manantial luminoso -63- envía un haz de luz a la superficie objeto de estudio, Este haz es reflejado por dicha superficie con una intensidad mayor ó menor, en función del estado de la superficie. La corriente que llega de las células -66- -68-, conju-
20 gadas en oposición, es, por tanto, función del estado de la superficie. Esta corriente es aplicada a la entrada de un amplificador, cuya salida está unida a un traductor -70- constituido por un haz catódico o por un galvanómetro, cuyo punto desvía en función de la
25 tensión o de la corriente suministrada por el amplificador. La desviación del punto es, pues, función del estado de la superficie. Este punto es el que impulsa los órganos de selección colocados en la parte inferior de la máquina, entre los planos EF y CD (figura 1) y dirige los cuerpos objeto de sepración hacia

244402



- 9 -

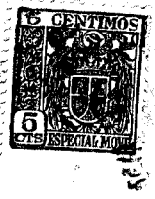
hacia uno u otro de los receptáculos previstos.

Para ello, el traductor -70- excita, por desviación del punto, las células -76-, -77-, -78-, -79-, -80-, -81-, etc. Esto provoca el cierre en los relevadores -82-, -83-, -84-, -85-, -86-, -73- del **circuito alimentado** por el generador -87-, el cual puede interrumpirse además, en -88-, -50- por el contactor subordinado a la leva -45-. Los relevadores -82-, -83-, -84-, -85-, -86-, -73- pueden mantenerse embragados, previa excitación, por las resistencias -88-, -89-, -90-, -91-, -92-, -93-, etc.

Los relevadores -73-, -86-, -85-, -84-, -83-, -82-, comprenden, cada uno, un contacto activo -94- -95-, -96-, -97-, -98-, -99-, los cuales permiten excitar respectivamente los electrodos -100-, -101-, -102-, -103-, -104-, -105-, mediante cierre de la corriente que va del generador -106- al contactor del relevador -73-, y de allí, por el contacto inactivo del relevador -73-, al contactor del relevador -86-, y así sucesivamente, con lo que llega al contactor del relevador -82-. a través de todos los contactos inactivos de los relevadores precedentes.

Los electrodos, tales como el -103-, pueden impulsar respectivamente, por medio del émbolo -107-, retraído por el resorte -108-, una contramarcha -109- articulada sobre el pescante o jabalcón -110-, capaz de desviar, mediante el eje -111- alojado en una mortaja -112-, un balancín -113- que ataca un péndulo

244402



-116-, provisto de un gancho -115-, mantenido elásticamente por el resorte -116-.

5 El péndulo -114- está suspendido de la palanca -117-, que oscila en el eje -118- y está unido a una cadena -119-, la cual puede bascular delante de la cadena fija, tal como la -120-.

10 El eje -118- está montado en el collarín -121- de un tubo -122- fijado en la plataforma -13-, a lo largo del cual puede deslizarse un manguito cónico -123, por la acción de una palanca -124- que se apoya en una chapa -125- y recibe el esfuerzo de tracción, ya del electroimán -126-, ya del resorte de reacción -127-.

15 Es evidente que el circuito de las células mencionadas de selección está cortado mientras se traslada el cuerpo en examen, y que se restablece cuando el cuerpo siguiente se halla en la posición de rotación entre los rodillos.

20 Los órganos de selección se impulsan y gobiernan la selección del siguiente modo:

25 El circuito -47-, -48- se cierra por la rotación de la leva -44-. Las variaciones de excitación de la célula -68- consecutivas a las variaciones eventuales del poder reflejado de la superficie del cuerpo (-2- por ejemplo), entre los rodillos -42-, -43-, convertidas en variaciones eléctricas diferenciales con relación a la excitación estable de la célula -66-, sirven, previa amplificación si hace falta,

244402



- 11 -

para desviar el punto del traductor -70- delante de las células sucesivas -76-, -77-, -78-, -79-, -80-, -81-, sin perjuicio de detenerse sobre una de ellas, ó incluso de retroceder un número cualquiera de veces, 5 tantas como se produzcan variaciones.

Según el esquema, todos los relevadores que hayan sido escitados por las células correspondientes se mantendrán embragados hasta que se desconecte el contactor -49-, -50-. Pero únicamente el último relevador de la serie podrá mantener excitado el electroimán correspondiente, pues el traslado por excitación de su inversor servirá para interrumpir la alimentación de todos los electroimanes precedentes. Por ejemplo, si la célula -79- ha excitado el relevador -85-, último del ciclo, y la resistencia -91- lo ha mantenido, el inversor estará cerrado sobre el contacto activo -96-, y el electro -102- excitado; pero, a casua de la ruptura en el contacto inactivo -96-, el circuito de alimentación del generador -106-, se hallará cortado, al igual que todos los electroimanes -103-, -104- -105- que hayan pedido excitarse por cierre de los contactos activos -97-, -98- -99-.

Cada electroimán impulsa respectivamente un péndulo, como el -114-, provisto de gancho -115-.

25 Resulta de ello que los péndulos como el -114- de gancho -115-, correspondientes a cada uno de los electros -103-, -104-, -105-, al dispararse el resorte -108-, por ejemplo, y por obra de la combinación del

244402



- 12 -

5 émbolo -107-, la palanca -111- y el balancín -113-, se encuentran apartados del cono -123-, que en su descenso cíclico no podrá bajarlos. Solo estará trabado el gancho -115-, por ejemplo, correspondiente al electrodo -102-, y basculará la cacera -119-, que corresponde asimismo a éste electroimán.

10 De éste modo, el cuerpo -2- objeto de separaciones en una de las caceras -119- que haya basculado por efecto de la tracción ejercida sobre el péndulo -114- de gancho -115- trabado bajo el manguito cónico -123-; éste último ha bajado por la acción de la palanca -124-, solidaria del electroimán -126-, excitado por cerrar la leva -46- el contactor -51-, -52-, en el generador -53-, -54-. Debe advertirse que
15 es posible colocar en posición de anganche la cacera basculante -119-, por ejemplo, aunque no se haya remontado aún el cono -123-. Esta disposición permite mantener basculada cualquier cacera, incluso durante el examen, todo el tiempo requerido por la caída del
20 cuerpo cilíndrico -2-, por ejemplo, al ser despedido éste por el empuje del que le sigue.

25 Si no basculara ninguna de las caceras, por no corresponder el cuerpo examinado a ninguna de las características previstas, el cuerpo -2- cae en el tubo -122-.

 Por otra parte, si una de las células del grupo -71- es excitada por la luz emitida en -63-, especialmente por longitud defectuosa del cuerpo -2-

244402



- 13 -

5 examinado o por una perforación, la excitación eléctrica de las células del grupo -71-, se transmite por el circuito -74-, -75- al relevador -73-, último de la serie. Con esto, según se ha indicado, antes, se cortan todos los relevadores precedentes y se anulan todos los efectos posibles del examen del poder reflejado.

10 Lo mismo ocurre en caso de un defecto de superficie, hueco o relieve, transmitido micrométricamente al palpador -76-, que podrá cerrar así el circuito -74-, -75- y provocar los efectos precitados,

15 El número de caceras dispuestas alrededor del tubo -122- se indica como ejemplo tan sólo, sin el menor carácter limitativo. En particular, una disposición semejante podría superponerse en uno o varios pisos, si fuera necesario diferenciar mediante un número mayor de caceras, y por consiguiente, de células, las desviaciones del punto del traductor -70-.

20 Es evidente que pueden aportarse numerosas modificaciones a la máquina separadora o seleccionadora aquí descrita, sin salirse de los límites del invento, y sobre todo, que los diferentes órganos utilizados pueden ser cualesquiera. Así, los relevadores empleados pueden ser del tipo electromagnético o
25 electrónico, utilizando lámparas de descargas eléctricas con rejilla reguladora, tales como tiratrones. Además, la máquina separadora descrita permite igualmente, examinar superficies paralelepípedas, de varias



caras, si se multiplican los captores -62- y se su-
prime la rotación. También sirve para examinar, por
dos caras, elementos planos que desfilan verticalmente
entre rodillos horizontales dispuestos en ventanas
5 iluminadas a ambos lados por dos captores -62-, por
ejemplo.

El invento se refiere también a un órgano
captor para traducir a intensidades eléctricas el haz
luminoso reflejado por una superficie. El haz lumi-
10 noso que sale del generador -63- (figura 3) y se re-
fleja en la superficie -2-, es captado por una célula
fotoeléctrica -68-, que traduce en corriente eléc-
trica la intensidad del haz luminoso de reflexión.
Una segunda célula fotoeléctrica -66- recibe direc-
15 tamente la luz del generador -63-, después de su paso
a travé de un dispositivo de ocultación regulable,
como el diafragma -67-, la corriente suministrada por
la segunda célula -66- se opone a la proporcionada
por la primera célula -68-. Por tanto, la corriente
20 resultante no depende de las variaciones de intensidad
del manantial de luz -63- y, en una traducción fiel
del poder reflejante de la superficie. Esta corriente,
una vez amplificada en -60-, se mide con un aparato
de medida -70-.

25 El órgano captor aquí descrito comprende
además órganos de ajuste (distancia de la célula -68-
a la fuente de reflexión -2-; ocultación de la célula
-66- que recibe directamente el haz luminoso emitido



1964

por el generador -63-; dispositivo óptico de concentración -65- de la luz emitida por el generador -63-, aún recoge la superficie reflejante -2-).

- N O T A -

5 Se declaran como de novedad y propiedad, para todo el territorio español, las siguientes

REIVINDICACIONES :

10 1.- Máquina separadora, en la que un transformador de energía luminosa en energía eléctrica convierte la intensidad luminosa de la luz reflejada por la superficie de los cuerpos objeto de separación en corriente eléctrica función de tal intensidad luminosa, caracterizada por la existencia de medios para regular, en función de la intensidad eléctrica, unos órganos de
15 selección que escapan los cuerpos objeto de separación según el estado de su superficie, por zonas sucesivas de intensidad, situadas cada zona entre un valor mínimo y otro máximo, dependiendo únicamente el número de selecciones posibles de la distancia impuesta entre
20 dichos valores máximo y mínimo.

25 2.- Máquina separadora, según la reivindicación 1, en la cual la intensidad eléctrica en que se traduce la intensidad luminosa reflejada provoca la desviación de un punto luminoso que, por mediación de células fotoeléctricas, gobierna la basculación de una cacera que dirige el cuerpo objeto de separación hacia



uno u otro de los receptáculos previstos, en función de la desviación del punto luminoso.

5 3.- Máquina separadora caracterizada por comprender medios para asegurar el examen de los cuerpos objeto de separación en toda su superficie, y en particular, un órgano que provoca la rotación de dichos cuerpos frente al transformador de energía luminosa en energía eléctrica, de examen de la superficie para seleccionar cuerpos cilíndricos.

10 4.- Máquina separadora, según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizada por la existencia de un órgano captor para convertir a intensidad eléctrica el haz luminoso reflejado por una superficie, caracterizado porque comprende una célula fotoeléctrica (66) excitada directamente por el manantial de luz (63) que dirige ésta a la superficie reflejante, y medios para combinar en oposición la corriente que procede de dicha célula y la que llega de la célula fotoeléctrica (66) que recibe el haz luminoso reflejado, disposición
15 que permite obtener una corriente resultante independiente de las variaciones del manantial luminoso (63).

20 5.- Máquina separadora, según las reivindicaciones 1, 2, 3, y 4, caracterizada por la existencia de medios para asegurar el ajuste de la distancia
25 entre la célula fotoeléctrica (68) y la superficie reflejante, la ocultación mayor ó menor del haz luminoso que excita la célula fotoeléctrica (66) que recibe directamente la luz del manantial luminoso (63), y el



- 17 - 244402

1958

ajuste del sistema óptico (65) de concentración del flujo luminoso que va del generador a la superficie reflejante.

5 6ª.- Máquina separadora, caracterizada por que comprende un órgano captor según los párrafos precedentes, para convertír en corriente eléctrica el haz luminoso reflejado por la superficie de los cuerpos objeto de separación.

7.- "MAQUINA SEPARADORA".

10 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, y se ilustra con las dos hojas de dibujos que se acompañan.

Barcelona, 19 de septiembre de 1958

PEDRO FUSQ

P. F.

FIG. 1



244402

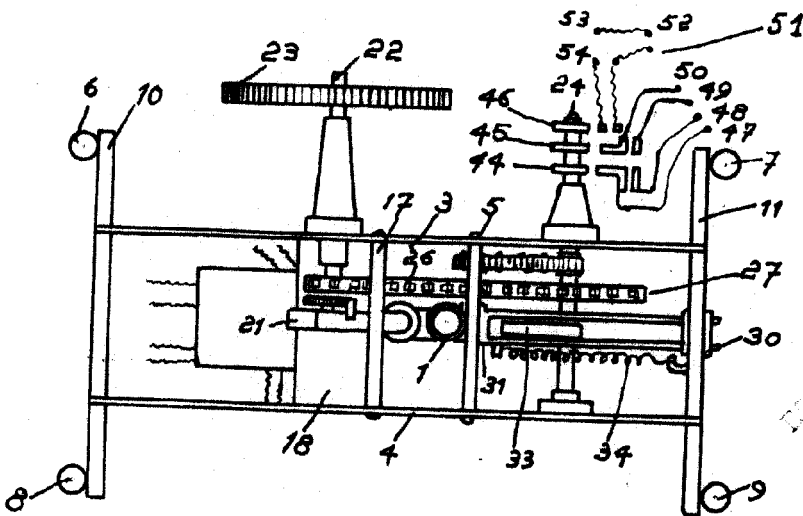
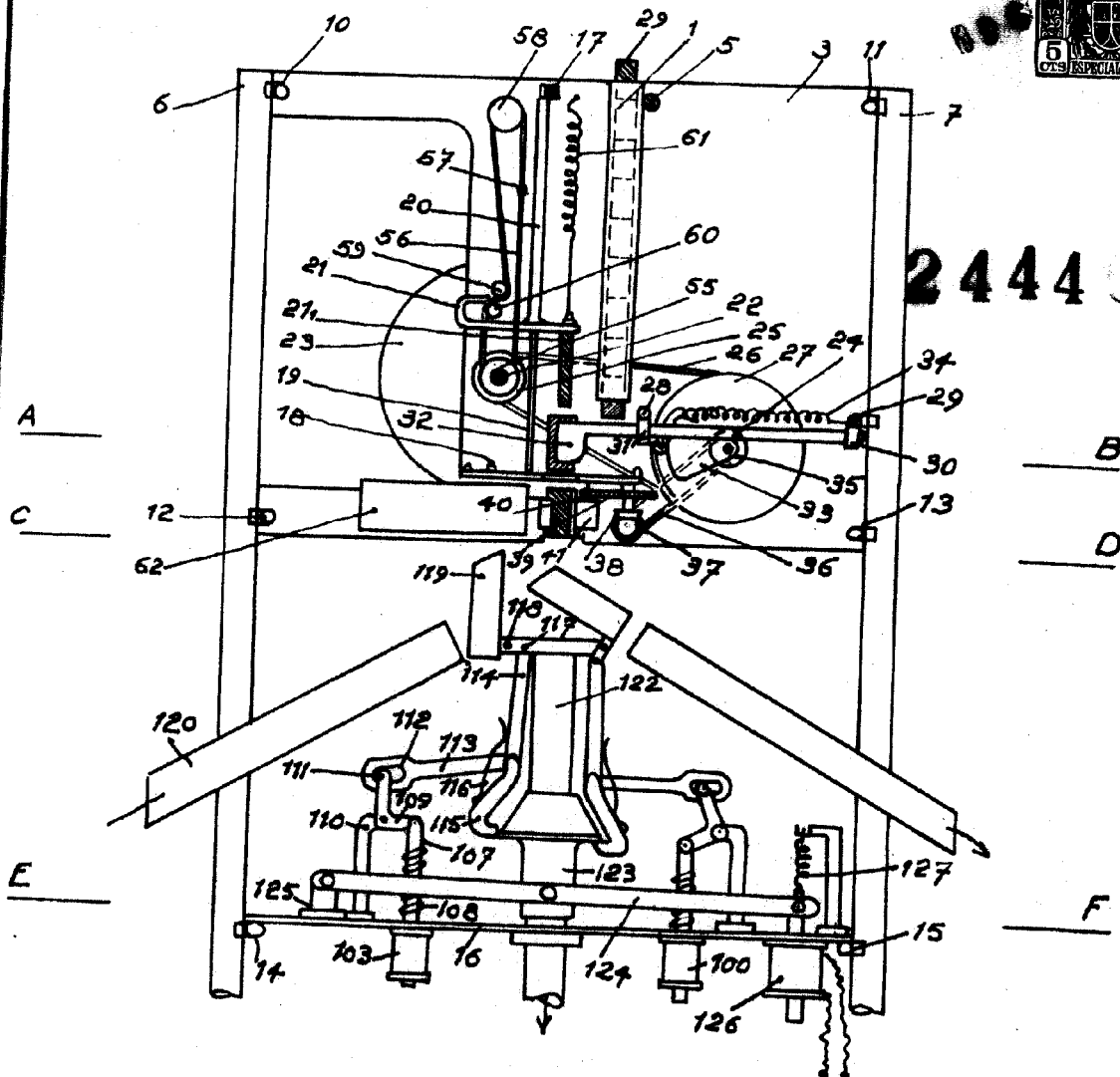


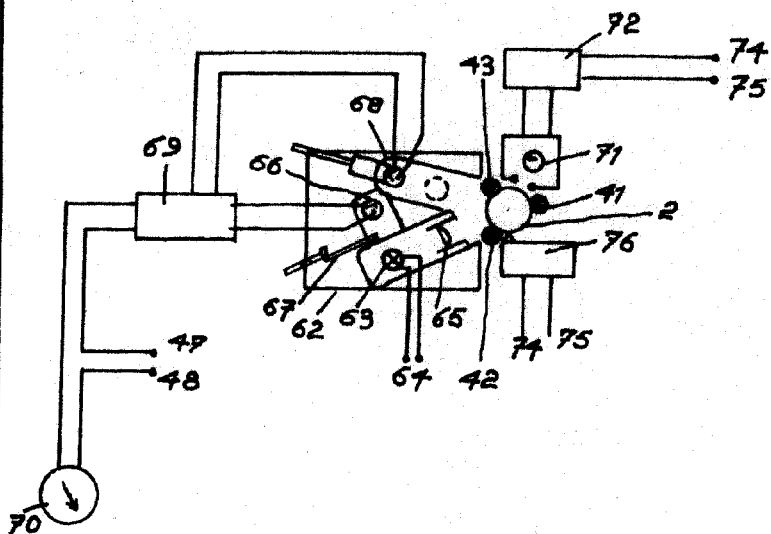
FIG. 2

Barcelona, 19 de septiembre de 1968.

p.a.



198
FIG. 3



244402

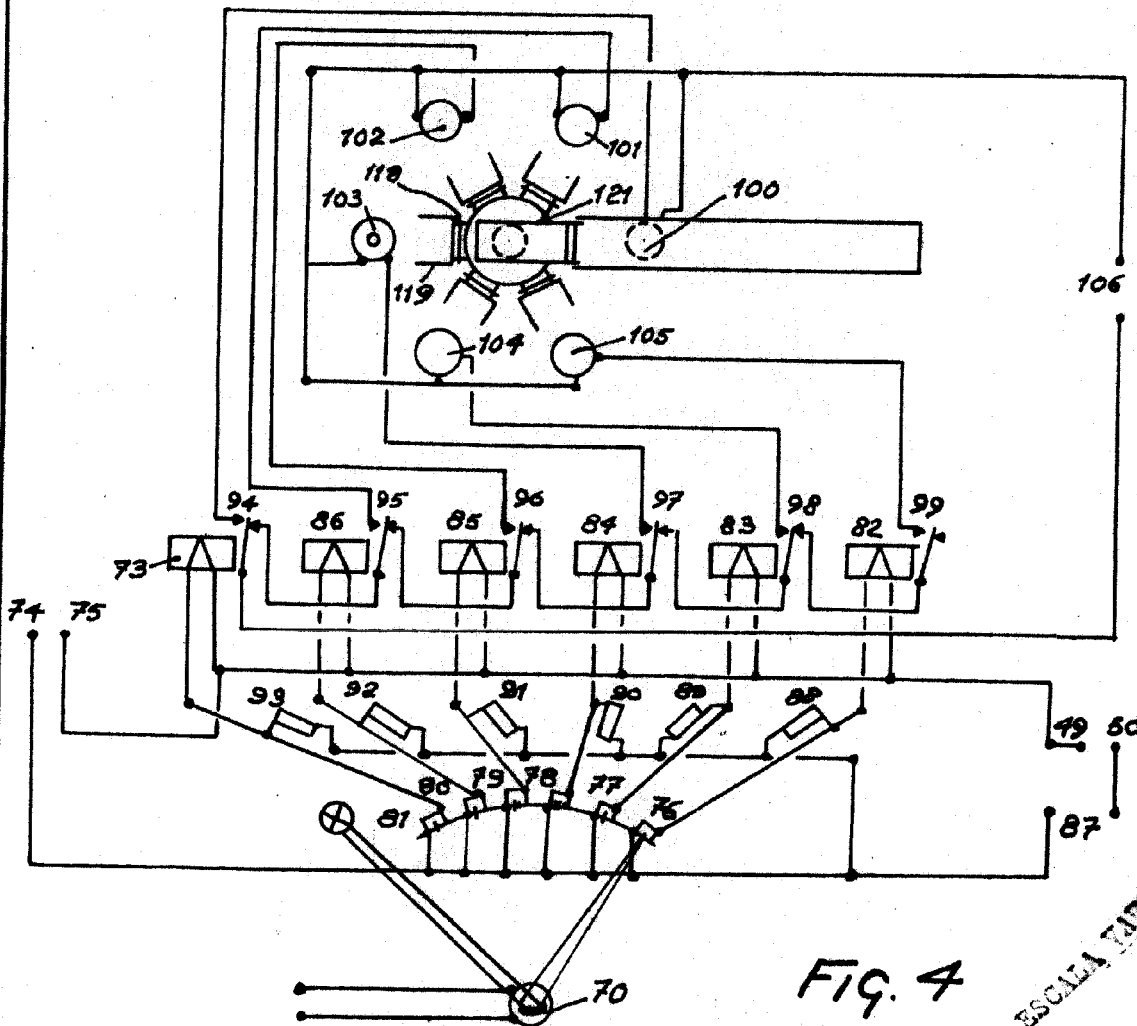


FIG. 4

ESCALA 1:1

Barcelona, 19 de septiembre de 1958.

P.A.