

575495



PATENTE DE INTRODUCCION

=====

que por diez años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma CENTRO AUDIOVISUAL, S.A. de nacionalidad Española residente en MADRID, calle Narvaez número 15 por: "APARATO CLASIFICADOR DE FICHAS DE RESPUESTA DE EXAMEN"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para clasificar fichas de contestación de examen, perforadas, de múltiple elección.

Un objeto de la presente invención es el de crear un aparato - para clasificar fichas de contestación perforadas de múltiple - elección comparando las posiciones de las perforaciones con las de una ficha-patrón.

Otro objeto es el de crear un aparato que pueda clasificar muy rápidamente dichas fichas de contestación de examen y proporcionar casi inmediatamente el resultado correcto.

Otro objeto es el de crear un tal aparato que sea relativamente ligero y portátil y que pueda ser producido por un precio rela



tivamente bajo.

Otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán evidentemente por la descripción siguiente, que se refiere a los dibujos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en planta del aparato sin algunas partes, que se han quitado para mostrar una parte del mecanismo interior;

La Fig. 2 es una vista en planta aumentada de una parte del aparato sin algunas partes, que se han quitado para mostrar el mecanismo interior;

La Fig. 3 es una vista en sección transversal por la línea 3-3 de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en sección transversal por la línea 4-4 de la Fig. 5;

La Fig. 5 es una vista inferior del aparato sin algunas partes, que se han quitado para mostrar la estructura interior;

La Fig. 6 es una vista en sección transversal parcial que muestra los mandos eléctricos, y

La Fig. 7 es una vista en planta del disco explorador;

La Fig. 8 es una vista en planta, separada, de una sección transversal parcial del grupo de embrague y de desembrague;

La Fig. 9 es una vista en planta del tope que limita el arrollamiento del tambor; y

Las Figs. 10 y 11 son vistas de detalle respectivamente del soporte de la ficha y de la ficha perforada de contestación.

Con referencia a la Fig. 1, se ve el aparato alojado en una caja de transporte portátil 1, provista de una tapa articulada 2. Para el transporte del aparato, está prevista el asa 3. Un soporte 4 de ficha está montado a través de la parte superior del aparato, deslizable transversalmente. El soporte 4 está provisto de ranuras 4a y mantenido en su posición por guías 5 y 6 sujetas a -



45 la placa de base 7. Las guías 8 y 9 están previstas para mantener la ficha perforada en su orientación correcta con respecto al soporte. Un contador electromecánico 10 está montado en la placa de base 7 para registrar la clasificación numérica de la ficha que se está explorando. Un pulsador 11 de puesta a cero está previsto para devolver a cero el contador una vez que cada ficha ha sido clasificada. Sobre la placa de base están también montados un pulsador 12 y el interruptor asociado 12a, visibles en la Fig. 6, para iniciar cada operación de recuento. Un medidor 13 y un mando par recostato 14 están previstos para regular la sensibilidad de la parte óptica del aparato.

50 El mecanismo para comunicarle al soporte su movimiento de vaivén es esencialmente un dispositivo de tambor de accionamiento transversal que coopera con una cinta Mylar y provisto de una bobina de arrollamiento sometida a la carga de un muelle. El mecanismo de transporte está representado con mayor detalle en las Figs. 2 y 3.

60 El bastidor del mecanismo de transporte se compone de una placa superior 15, una tapa 15a, una placa de base 16 y una placa auxiliar de base 17. La placa superior está sujeta a la placa de base mediante espaciadores 18 y pernos 19 de cabeza plana y embutidos. La placa auxiliar de base 17 está unida a la placa de base 65 16 mediante unas espigas separadoras 20 y tornillos 21a de cabeza plana.

70 La energía motriz para el mecanismo de transporte del soporte es suministrada por un motor eléctrico 21, sujeto a la placa de base auxiliar 17 mediante espigas separadoras 22. El extremo del árbol 24 del motor lleva montado un ventilador 23. El árbol del motor está acoplado con la polea 25 del disco de exploración mediante una correa 26 en forma de O y la polea 25 está sujeta al árbol 27 del disco de exploración. El árbol 27 está montado pivo-



75 tante en cojinetes 28 lubricados, sujetos en la placa de base principal y en la placa de base auxiliar. El disco explorador 29 está sujeto a la parte superior del árbol 27 del disco explorador.

80 El extremo del árbol del disco explorador lleva un piñón 30 que engrana con un engranaje compuesto 31. El engranaje compuesto 31 está sujeto a su vez coaxilmente con respecto a un piñón 32 que engrana con un engranaje libre 33. El engranaje libre 33 engrana a su vez con un engranaje de embrague 34. El engranaje libre 33 -
85 lleva una rueda de leva 35 que acciona el interruptor 36. El engranaje de embrague 34 y el tambor transversal 38 están montados sobre un árbol 39. El árbol está montado fijo en el engranaje de embrague, pero el tambor de accionamiento transversal 38 gira libremente sobre el árbol. El accionamiento es proporcionado al tambor de accionamiento transversal mediante una espira retráctil 40 de accionamiento, corrediza en un agujero del engranaje de embrague 34. Los soportes 41, visibles en la Fig. 8, sostienen la espiga. Un muelle 42 oprime la espiga 40 contra el tambor 38.

90 Sujeto al lado inferior del tambor de accionamiento transversal 38 hay un soporte de accionamiento 43 que coopera con la espiga de accionamiento 40 en su punta 44.

95 Cuando la espiga 40 se encuentra en su posición normal oprimida, coopera con el soporte de accionamiento 43 cuando el engranaje de embrague 34 ha girado en un arco de aproximadamente 30°, realizando un accionamiento positivo del tambor desde el árbol 27 del disco de exploración a través del entero juego de engranajes que se ha descrito. Cuando la espiga 40 coopera con el tambor, el tambor es accionado a la velocidad adecuada para mantener la sincronización entre las aberturas de la ficha y las ranuras del disco de exploración.

100 A medida que el tambor se acerca a su límite delantero, una prolongación 42a del muelle 42 coopera con la leva 45 de descenso. La



105 parte activa de la leva 45 está inclinada de modo que, cuando la
prolongación 42a del muelle pasa delante de la leva, el muelle -
es oprimido gradualmente y la espiga de accionamiento 40 se re-
trae, desacoplándose del tambor transversal.

Sujeta a un extremo del borde del tambor 38 hay una cinta flexi
110 ble 46. Dicha cinta puede ser de acero, a pesar de lo cual un ma-
terial preferido para la misma es Mylar, película de poliéster fa-
bricada por E.I. du Pont de Nemours & Co. (Inc.), por su mayor ca-
pacidad de absorber los reiterados choques que se producen durante
el funcionamiento. La cinta es mantenida en posición por una polea
115 47 libremente giratoria. El soporte 4 de la ficha está sujeto de -
manera ajustable a la cinta Mylar mediante una placa de sujeción
por presión 50, de modo que la posición de la ficha está sinconi-
zada con la del disco explorador.

El retorno del soporte es conseguido mediante la bobina de arro
120 llamiento 48, provista de un muelle 49 flexible de cinta de acero
de fuerza constante. El muelle 49 lleva una tensión que lo hace -
volver a la bobina. El extremo del muelle está sujeto al extremo
libre de la cinta Mylar 46 y a la placa de acoplamiento 50.

Cuando el tambor de movimiento de vaivén es soltado por la -
125 acción conjunta de la leva de descenso 45 y de la prolongación -
42a del muelle, el muelle 49 vuelve a arrollarse en la bobina 48,
devolviendo a sus posiciones iniciales tanto el carro 4 como el -
tambor 38. Para impedir toda tensión excesiva en la cinta Mylar que
pudiera ser acusada por un exceso de arrollamiento, en el tambor -
130 38 está previsto un tope 38a que limita la rotación inversa del -
tambor chocando contra un muelle de tope 38b. El mecanismo de trans-
porte está listo, entonces, para una operación sucesiva.

El sistema óptico está representado detalladamente en las Figs.
4 y 5. Una lámpara 52 está montada en un soporte 52a sujeto a la
135 placa auxiliar de base 17. La luz de la lámpara es dirigida por un



conducto 53 sobre una serie de agujeros 54 previstos en la placa superior. Como cada agujero de una serie es explorado separadamente y alcanza la posición de exploración en un momento distinto, - la serie de agujeros está inclinada formando un ángulo cuya amplitud depende de la distancia cubierta por el soporte entre cada exploración. Un soporte 54a, también sujeto a la placa auxiliar de base, y un órgano de sujeción 55 sujeto a la placa principal 16 - sostienen el conducto de la luz. Un segundo conducto de luz 56 está montado encima de la placa 16 y sostenido por los soportes 57 y 58, dirigiendo la luz que ha pasado por los agujeros de la ficha al fotodiodo 59. Este fotodiodo está sostenido a su vez por un soporte 60, estando conectado eléctricamente con un amplificador 62, que amplifica la pequeña corriente generada. El amplificador está también conectado con el contador 11, que cuenta automáticamente - los impulsos sometidos por el amplificador.

Tanto el conducto de luz 53 como el 56 son preferiblemente de una hoja transparente de material plástico. Los materiales preferidos son el Plexiglas, producto de Rohm & Haas Co., y la Lucita, producto de la E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc., que son ambas resinas de polimetilmetacrilato. Este material es especialmente eficaz como material para conductos de luz, poseyendo un elevado índice de refracción. Otros materiales por ejemplo otros plásticos transparentes o vidrio de elevado índice, pueden ser usados en su sustitución.

El conducto de luz en forma de hoja de la invención constituye una innovación original. Antes, se usaron delgados tubos de Plexiglas o Lucita para guiar la luz a lo largo de un recorrido curvado de algún modo. Sin embargo, tales tubos no son prácticos en un dispositivo como el de la presente invención, donde un gran número de rayos luminosos tienen que ser conducidos en un espacio relativamente pequeño. El presente perfeccionamiento, constituido por un



170 conducto de luz en forma de hoja, donde un único conducto puede ser usado para conducir la luz desde una pequeña fuente abriéndose hacia una zona amplia, o la luz desde una zona amplia convergiendo hacia un estrecho blanco, ha resuelto por completo las dificultades de los sistemas anteriores.

175 Una importante ventaja está constituida por un ahorro de espacio, especialmente cuando se usa un solo fotodiodo. Una segunda ventaja que puede obtenerse es una relación muy baja de intensidad entre los rayos en el centro y en los bordes del conducto. - Una baja relación es importante con los amplificadores corriente-
180 mente disponibles, ya que los amplificadores que registran la luz en amplios campos de intensidades son muy caros. La presencia de múltiples recorridos de reflexión permitida por el conducto en forma de hoja parece compensar más o menos las intensidades de - los distintos rayos y traducirse en una relación de baja intensidad. Además, gracias al ahorro de espacio, pueden obtenerse configuraciones más eficaces. Los conductos son cortados primero a su tamaño y forma convenientes y todas las superficies son pulidas,
185 de modo que la luz es retenida dentro del conducto hasta alcanzar su extremo. El conducto de luz en forma de hoja es doblado fácilmente de muchos distintos modos por simple calentamiento, a una temperatura de moderada elevación. Como el índice de refracción del Plexiglás es elevado, pueden hacerse codos relativamente bruscos sin perder ninguna parte de la luz conducida.
190

Al preparar conductos de luz en forma de hoja según la invención, hay que tener en cuenta varias consideraciones. En primer lugar, si se desea mantener la relación de intensidad entre los rayos en el centro del conducto de luz y los rayos en su periferia dentro de una relación no superior a 3:1, el ángulo de divergencia o de convergencia de los bordes del conducto tiene que ser
195 mantenido suficientemente bajo. En segundo lugar, el espesor no -



tiene que ser demasiado grande, ya que de otro modo se perdería demasiada luz. Un espesor de $3/16$ " representa el límite superior del campo óptimo. En tercer lugar, todas las superficies tienen que estar altamente pulimentadas para favorecer la reflexión interior. Se ha comprobado, además, que los conductos en forma de hoja ofrecen el mejor rendimiento cuando los bordes convergentes o divergentes son esencialmente rectos. Aun cuando pueden tolerarse bordes convexos, los bordes cóncavos se traducen en una pérdida de luz más bien importante. Para trabajar con precisión con los sistemas eléctricos disponibles corrientemente, es deseable prever los conductos de luz de modo que la relación de intensidad sea mantenida sobre un valor no superior a 2:1.

El disco de exploración 29 está provisto de doce ranuras 63, cada una de las cuales se encuentra dispuesta hacia fuera en distintos radios, correspondiendo los incrementos a la distancia entre la perforación de cada serie de las fichas. Los extremos iniciales de las ranuras, dispuestos cada uno en su propio radio, están separados de 30° , creando el efecto general de una espiral. Cada ranura comprende un arco de 10° y, por consiguiente, las ranuras periféricas tienen una dimensión lineal superior a la de las ranuras dispuestas en el centro.

La velocidad de desplazamiento del soporte de la ficha está regulada de modo que el disco explorador realiza una revolución completa a cada incremento de distancia entre series verticales. Esto permite explorar un entero juego de 40 series verticales en aproximadamente 9,6 segundos, permitiendo el recuento máximo de 480 aberturas de ficha (40 series por 12 columnas). La velocidad de recuento está limitada en la práctica por el tiempo de parada del contador particular usado. Con un contador electrónico, pueden emplearse mayores velocidades de exploración.

Cuando la exploración de una ficha empieza, el primer agujero



de la ficha no es contado accidentalmente porque se encuentra -
230 tan cerca del borde de la ficha que puede no atravesarlo luz su-
ficiente para alcanzar el umbral de conductancia del fotodiodo.
Este es especialmente el caso cuando se emplean fotodiodos rela-
tivamente baratos o poco sensibles. Para vencer esta dificultad,
se deja que un pequeño rayo de luz procedente de la lámpara 52, -
235 cuidadosamente controlado, alcance el fotodiodo, pasando el rayo
por un agujero 64 de la placa 16 y un agujero 65 del soporte 66.
A consecuencia de ello, el fotodiodo es llevado a alcanzar la -
condición de conducción por un pequeño incremento adicional de luz
procedente del agujero explorador. Este recurso permite usar diodos
240 menos sensibles.

El aparato es puesto en condiciones de funcionamiento colocan-
do primero la ficha para clasificar y la ficha-patrón, superpuestas,
en la ranura del soporte de la ficha. Luego se oprime el pul-
sador 12, cerrando el interruptor 12a que está montado sobre el -
245 interruptor 36. Una vez que la leva 35 se ha movido lo suficiente
para que el interruptor 36 vuelva a su posición normalmente cerra-
da, no es ya necesario mantener oprimido el pulsador. El motor 21,
a través del entero juego de engranajes, hace que el tambor de -
accionamiento 38 arrolle la cinta Mylar sobre él mismo. El sopor-
250 te 4, sujeto a la cinta, es llevado hacia delante. El soporte y -
el disco de exploración están dispuestos y sincronizados de modo
que el disco explorador descubre sucesivamente los agujeros de ca-
da serie a la fuente de luz. Una vez que el disco explorador ha -
explorado una serie completa, el primer agujero de la serie siguien-
255 te ha alcanzado la posición de exploración y el disco explorador
explora entonces la serie siguiente, un agujero a la vez. El sopor-
te sigue moviéndose, permitiendo así que la ficha sea explorada -
una serie a la vez, hasta que el engranaje 33 ha girado hasta la
posición en la que la leva 35 abre una vez más el interruptor 36.



260 En este momento, se desconectan el motor y la luz de exploración. Además, la leva de descenso hace que la espiga de accionamiento - 40 se retraiga. A consecuencia de ello, el tambor 38 es soltado - y el muelle 49 contenido en la bobina de arrollamiento 48 hace que el soporte vuelva a su posición inicial. El aparato se encuentra
265 entonces listo para otra operación de clasificación.

La operación del sistema óptico es empezada por la fuente luminosa 52, desde la cual la luz es conducida a la zona de exploración que comprende la serie de agujeros 54 en la plaza de base. El disco explorador permite aplicar sucesivamente la luz a los -
270 agujeros de una sola serie. Si una contestación es correcta, un agujero de la ficha de respuesta será superpuesto a un agujero - de la ficha-patrón, permitiendo que la luz atraviese ambas fichas. La luz que pasa es recogida entonces por el conducto de luz superior 56 y conducida al fotodiodo 59. Cada impulso de luz origina
275 en el fotodiodo una pequeña corriente que, a su vez, es conducida al amplificador donde es amplificada en un gran impulso de corriente. El impulso amplificado es conducido al contador electromagnético, donde cada impulso registra una respuesta correcta. Una vez que una entera ficha es explorada, el número total de las contestaciones correctas es indicado en el contador. Una vez que el re-
280 sultado ha sido anotado y registrado, el contador es devuelto a - cero oprimiendo el botón 11 de puesta a cero. El aparato está entonces listo para clasificar la ficha siguiente.

El disco explorador puede encontrarse dispuesto entre la fuente luminosa y las fichas, o entre la célula fotoeléctrica y las -
285 fichas.

El circuito amplificador 62 no ha sido representado detalladamente porque puede emplearse cualquiera de los muchos amplificadores usados por las personas expertas en la materia. Su función -
290 única es la de amplificar el impulso de corriente, extremadamente



pequeño, producido por el fotodiodo hasta una corriente suficiente-
mente grande para accionar el contador electromecánico. Cuando -
se emplean contadores electrónicos, pueden usarse amplificadores
de aumento inferior. El amplificador representado en los dibujos
300 emplea transistores, para reducir al mínimum las necesidades tan-
to de espacio como de energía.

REIVINDICACIONES.

1). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen, perfo-
radas de distintas maneras, mediante comparación de cada examen
305 en cada serie de perforaciones de la ficha para clasificar para
transportar cada ficha de respuesta, juntamente con una ficha-pa-
trón y en posición de superposición a través de una zona de explo-
ración, provisto de una fuente luminosa en un lado de dicha zona
de exploración y medios fotoeléctricos del otro lado de dicha zo-
na de exploración, para percibir la luz que pasa a través de di-
310 chas fichas, medios dispuestos entre dicha fuente luminosa y di-
chos medios fotoeléctricos para explorar sucesivamente las perfo-
raciones individuales de cada serie de perforaciones de la ficha
para clasificar, con el fin de determinar cuántas perforaciones
315 de cada ficha de respuesta coinciden con las perforaciones de di-
cha ficha-patrón, y medios para contar los impulsos eléctricos -
generados por dicho medio fotoeléctrico, como indicación del nú-
mero de respuestas correctas indicado por dicha ficha de contes-
tación.

2). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perfo-
radas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha -
con una ficha-patrón perforada, caracterizado por comprender me-
dios de transporte de fichas que comprenden un soporte adecuado
para sujetar una ficha de respuesta y una ficha-patrón en posi-
325 ción superpuesta, un tambor de movimiento de vaivén, medios de



arrollamiento, una cinta flexible con un extremo sujeto a dicho tambor de accionamiento y el otro extremo sujeto a dicho medio de arrollamiento, estando sujeto dicho soporte de manera regulable a dicha cinta, un motor, medios de acoplamiento con dicho -
330 tambor de accionamiento con movimiento de vaivén, que transmiten el movimiento de dicho motor a dicho tambor, que comprenden medios de embrague para desembragar dicho tambor cuando el soporte ha concluido su recorrido hacia delante, estando sometidos dichos medios de arrollamiento a la acción de un muelle de carga que devuelve el soporte a su posición inicial cuando el tambor es desembragado de dichos medios de transmisión, medios de exploración óptica que comprenden una fuente luminosa dispuesta en un lado -
335 de dicho soporte y medios fotoeléctricos, dispuestos del otro lado del soporte, medios dispuestos entre la fuente luminosa y los mencionados medios fotoeléctricos para explorar sucesivamente las perforaciones de cada serie de perforaciones de las fichas para -
340 explorar, y medios para contar los impulsos eléctricos generados por dichos medios fotoeléctricos.

3). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perforadas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha de examen con una ficha-patrón perforada, caracterizado por comprender un bastidor, un soporte corredizo en dicho bastidor y adecuado para sujetar una ficha de respuesta y una ficha-patrón en posición superpuesta, medios de accionamiento para hacer avanzar dicho
345 soporte a través de una zona de exploración que comprenden un motor y medios para transmitir el movimiento desde dicho motor a dicho soporte, medios para devolver dicho soporte a su posición inicial cuando el carro ha alcanzado el extremo previamente determinado de su movimiento hacia delante, una fuente luminosa, un -
350 primer medio de conducción de luz dispuesto de modo que guía la luz desde dicha fuente luminosa a un lado de dicha zona de explo-



360 ración, medios fotoeléctricos, un segundo medio de conducción
de luz dispuesto de modo que guía la luz que pasa por las per-
foraciones de dichas fichas a dichos medios fotoeléctricos, me-
dios de exploración, dispuestos entre dichos primeros y dichos
segundos medios de conducción de la luz, que exploran consecuti-
vamente las perforaciones de cada serie de las fichas, y medios
para amplificar y contar el número de impulsos eléctricos genera-
dos por dichos medios fotoeléctricos durante la exploración de -
365 cada ficha de examen.

4). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perfo-
radas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha con
una ficha-patrón perforada, caracterizado por comprender un basti-
dor, un soporte adecuado para sujetar una ficha de respuesta y una
370 ficha-patrón en posición superpuesta, estando montado corridizo -
dicho soporte en dicho bastidor; medios de accionamiento para ha-
cer avanzar dicho soporte a través de una zona de exploración, que
comprende un motor, medios para transmitir el movimiento de dicho
motor a dicho soporte, y medios para devolver dicho soporte a su
375 posición inicial cuando el soporte ha alcanzado el extremo de su
recorrido hacia delante, una fuente luminosa, un primer medio de
conducción de luz dispuesto de modo que guía la luz desde dicha -
fuente luminosa a un lado de dicha zona de exploración, medios fo-
toeléctricos, segundos medios de conducción de la luz dispuestos
380 de modo que guían la luz que pasa por las perforaciones de dichas
fichas a dichos medios fotoeléctricos, un disco explorador dispues-
to entre dichos primeros y dichos segundos medios de conducción -
de la luz, accionado sincrónicamente con dicho soporte y provisto
de una pluralidad de ranuras dispuestas en forma general de espi-
385 ral, estando separada cada ranura sucesiva por una distancia mayor
del eje de dicho disco, correspondiendo los incrementos radiales
entre ranuras sucesivas a la distancia entre perforaciones sucesi-



vas de cada serie de dichas fichas, estando dispuesto dicho -
disco explorador de modo que una serie de perforaciones es ex-
390 plorada durante cada revolución de dicho disco explorador, y me-
dios para amplificar y contar el número de impulsos eléctricos -
generados por dichos medios fotoeléctricos durante la exploración
de cada ficha de examen.

5). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perfo-
395 radas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha -
de examen con una ficha-patrón perforada, provisto de un basti-
dor, medios para conducir cada ficha de respuesta, juntamente con
una ficha-patrón y superpuestas, a través de una zona de explora-
ción, una fuente luminosa en un lado de dicha zona de exploración,
400 medios fotoeléctricos en el otro lado de dicha zona de exploración
para descubrir la luz que pasa a través de ella, medios para explo-
rar individualmente las perforaciones de dichas fichas dispuestas
entre dicha fuente luminosa y dichos medios fotoeléctricos, y medios
para contar los impulsos eléctricos generados por dichos medios -
405 fotoeléctricos, caracterizado por el perfeccionamiento que compren-
de un primer medio de conducción de luz que tiene un extremo dis-
puesto inmediatamente adyacente a dicha fuente luminosa y su otro
extremo adyacente a un lado de dicha zona de exploración, y un se-
gundo medio de conducción de luz que tiene un extremo inmediatamen-
410 te adyacente al otro lado de dicha zona de exploración y su otro -
extremo inmediatamente adyacente a dichos medios fotoeléctricos,
por lo cual la luz de dicha fuente luminosa es dirigida a dicha -
zona de exploración y la luz que pasa a través de dicha zona de -
exploración es dirigida hacia dicho medio fotoeléctrico, estando
415 constituido cuando menos uno de dichos medios de conducción de -
luz por una hoja polimerizada de una resina de polimetilmetacri-
lato de superficies pulimentadas.

6). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perfo-



420 radas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha
con una ficha-patrón punzonada, caracterizado por comprender un
bastidor, un soporte adecuado para sujetar una ficha de respues
ta y una ficha-patrón superpuestas, estando montado dicho sopor
te corredizo en dicho bastidor y susceptible de moverse a través
425 de una zona de exploración, medios de accionamiento del soporte
que comprenden un tambor de movimiento de vaivén, una bobina de
arrollamiento, una cinta flexible con un extremo sujeto a dicho
tambor de vaivén y el otro extremo sujeto a dicha bobina de arro
llamiento, estando sujeto de manera regulable dicho soporte a la
cinta mencionada, una transmisión de accionamiento montado coaxil
430 de dicho tambor de movimiento de vaivén, pero normalmente desem
bragada del mismo, una espiga montada en dicho engranaje y some
tida a la carga de un muelle que la empuja hacia dicho tambor, -
poseyendo dicho tambor medios para recibir dicha espiga, medios
para retirar dicha espiga de su asiento en dicho tambor una vez
435 que el carro ha concluído su desplazamiento hacia delante, pose
yendo dicha bobina de arrollamiento un muelle de carga que tien
de a devolver dicho soporte a su posición inicial cuando la espi
ga es sacada de dicho tambor; medios motores, medios para trans
mitir el movimiento de dicho motor a dicho engranaje de acciona
440 miento, una fuente luminosa, medios para conducir la luz de la -
misma a un lado de dicha zona de exploración, medios fotoelétric
cos en el otro lado de dicha zona de exploración, medios para -
conducir la luz que alcanza el otro lado de dicha zona de explo
ración a dichos medios fotoeléctricos, un disco de exploración
445 dispuesto entre dicha fuente luminosa y dichos medios fotoeléc
tricos para explorar sucesivamente las perforaciones de cada serie
de la ficha a medida que cada serie es hecha avanzar sucesivamente,
y medios para amplificar y contar los impulsos eléctricos origina
dos por dichos medios fotoeléctricos durante la exploración de ca-



450 da ficha.

7). Aparato clasificador de fichas de respuesta de examen perforadas de distintas maneras, mediante comparación de cada ficha con una ficha-patrón perforada, provisto de un bastidor, de medios para transportar cada ficha de respuesta juntamente con una
455 ficha-patrón, superpuestas, a través de una zona de exploración, una fuente luminosa en un lado de dicha zona de exploración, medios fotoeléctricos en el otro lado de dicha zona de exploración para descubrir la luz que pasa a través de ella, medios para explorar individualmente las perforaciones de dichas fichas dispues
460 tas entre dicha fuente luminosa y dichos medios fotoeléctricos, y medios para contar los impulsos eléctricos generados por dichos medios fotoeléctricos, caracterizado por el perfeccionamiento que comprende un primer medio de conducción de la luz que tiene un extremo dispuesto inmediatamente adyacente a dicha fuente luminosa
465 y su otro extremo adyacente al otro lado de dicha zona de exploración, y un segundo medio de conducción de la luz que tiene un extremo inmediatamente adyacente al otro lado de dicha zona de exploración y su otro extremo inmediatamente adyacente a dichos medios fotoeléctricos, por lo cual la luz procedente de dicha fuente luminosa es dirigida a dicha zona de exploración y la luz que
470 pasa por dicha zona de exploración es dirigida a dichos medios fotoeléctricos, estando constituido cuando menos uno de dichos medios de conducción por una hoja transparente a la luz que tiene superficies altamente pulimentadas y constituida por un material
475 de un elevado índice de refracción.

8). APARATO CLASIFICADOR DE FICHAS DE RESPUESTA DE EXAMEN.

Consta la presente memoria descriptiva de dieciseis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan cinco planos para su mejor comprensión.

MADRID,

25 JUN. 1968

RODOLFO DE LA TORRE BUSELLO
P. P.


José Pérez Collado

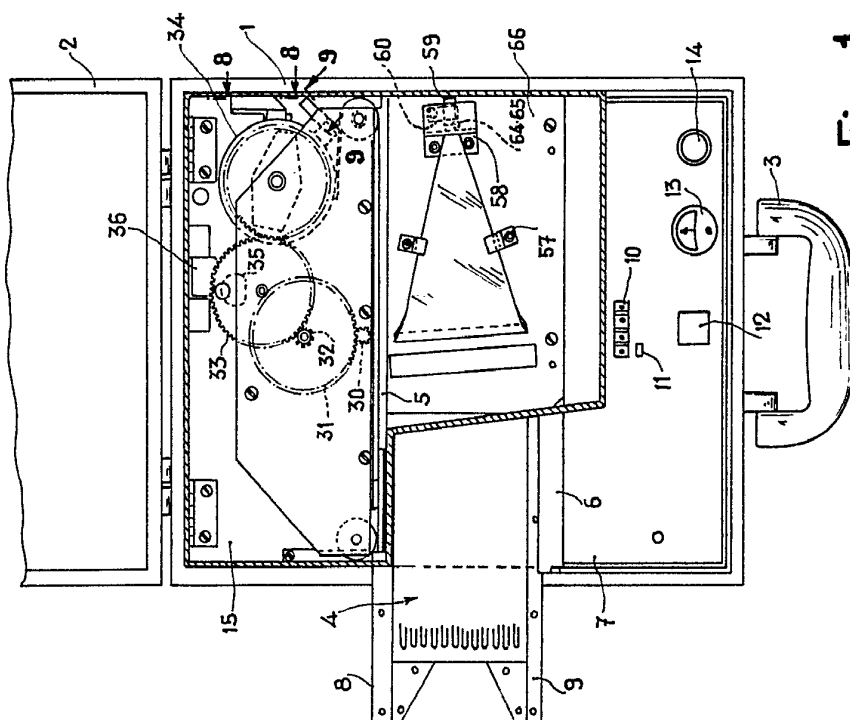


Fig. 1

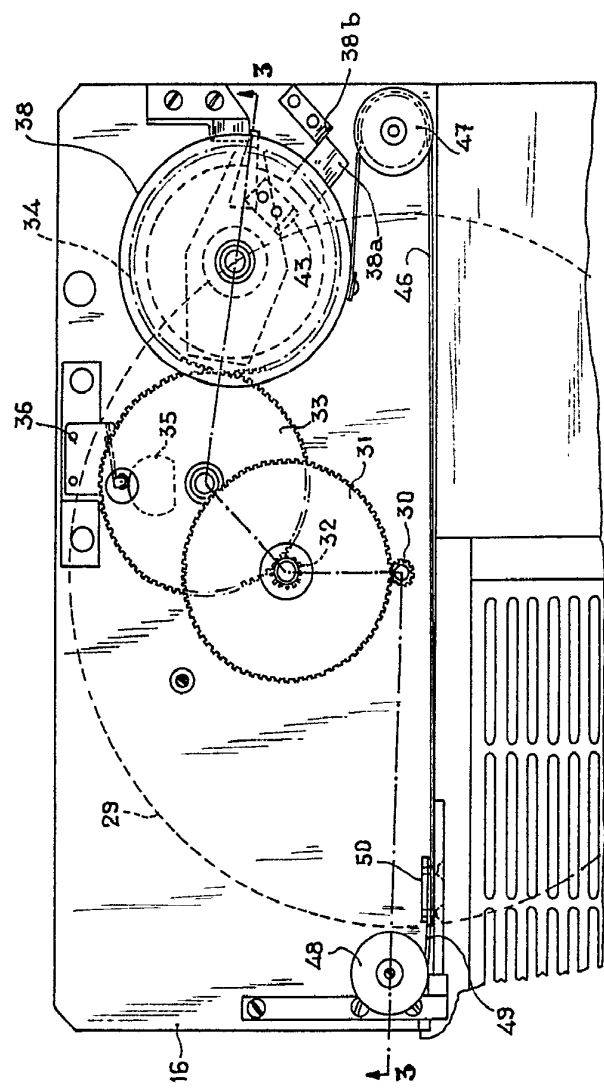


Fig. 2

Madrid,

REPOSICION
 DE
 LA
 ESCALA
 VARIABLE

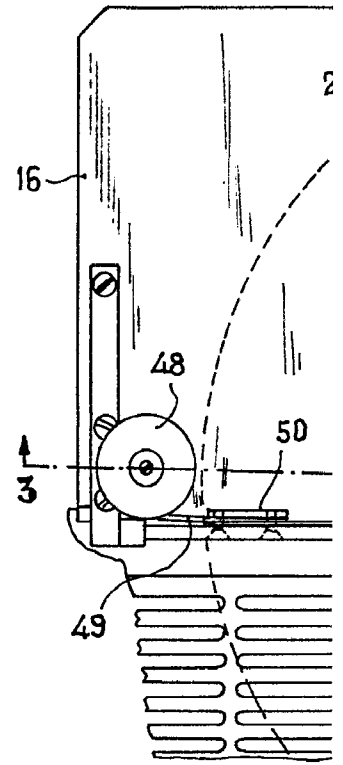
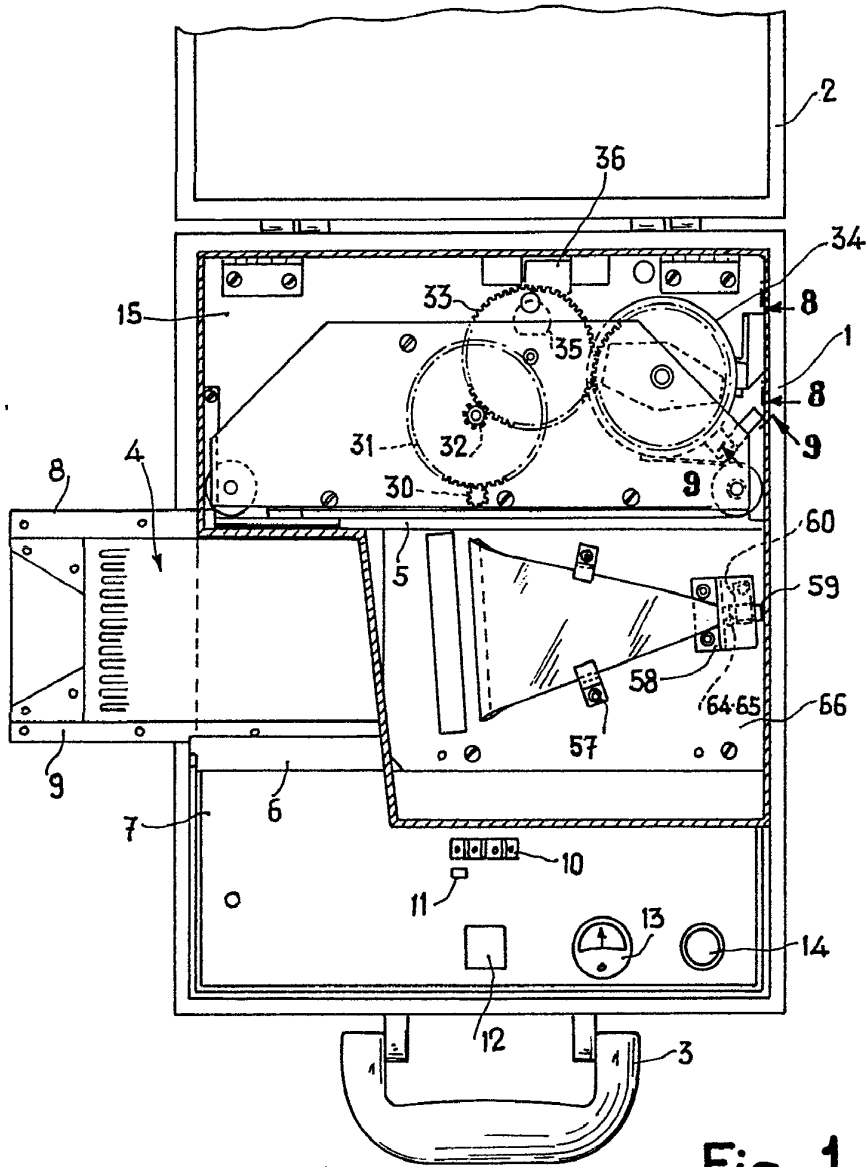


Fig. 1

Escala variable

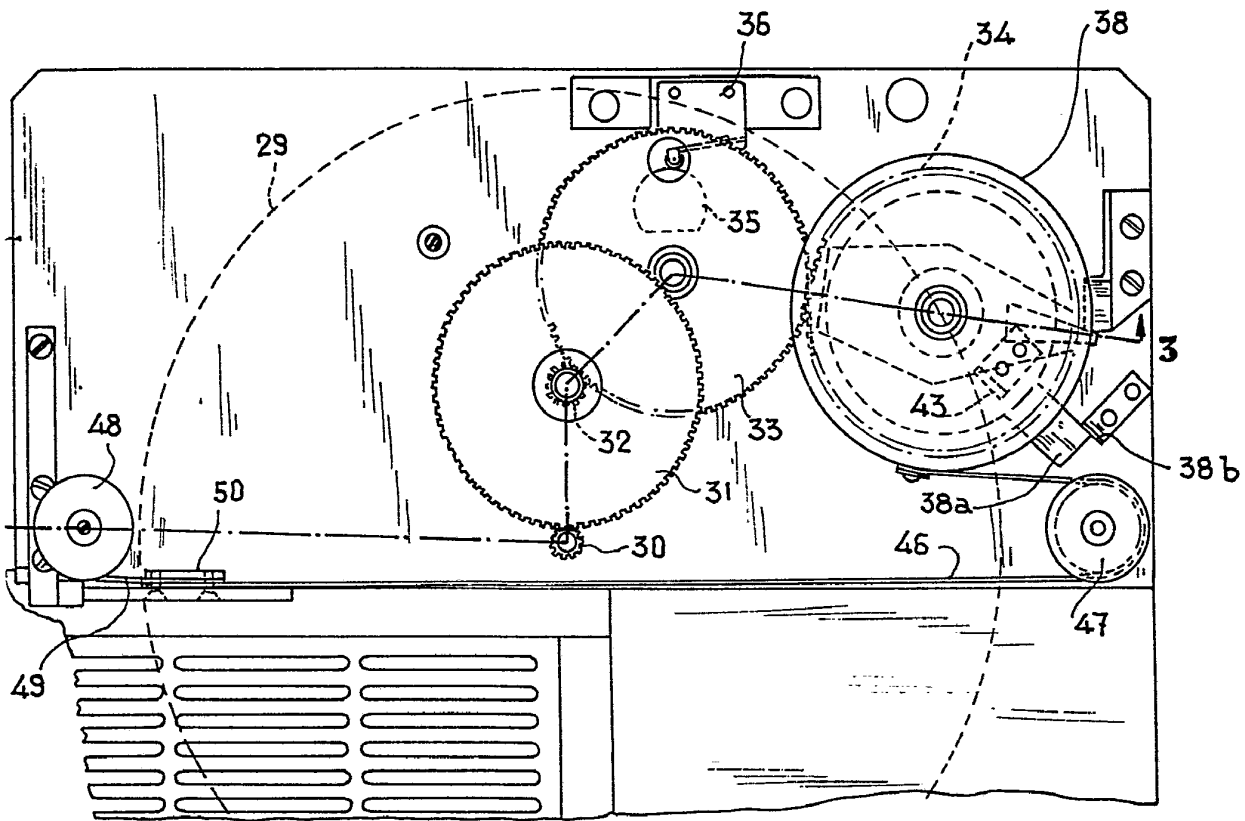


Fig. 2

Madrid,

66
28 JUN 1965

BOFFLO P. M. TAYRE BOSELL
P. P.

Jose Luis

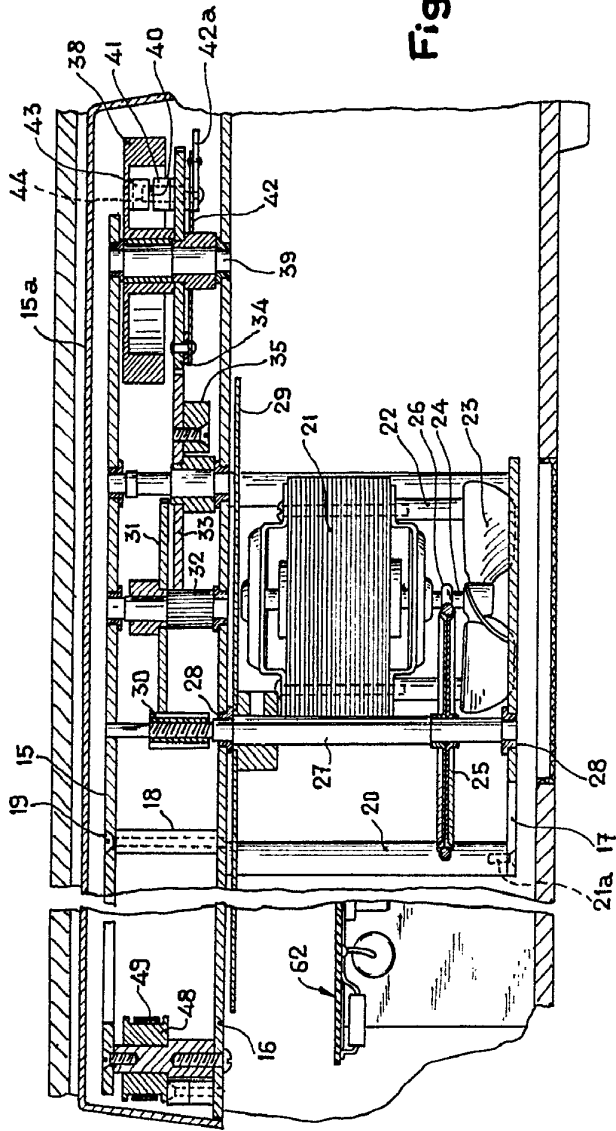


Fig. 3

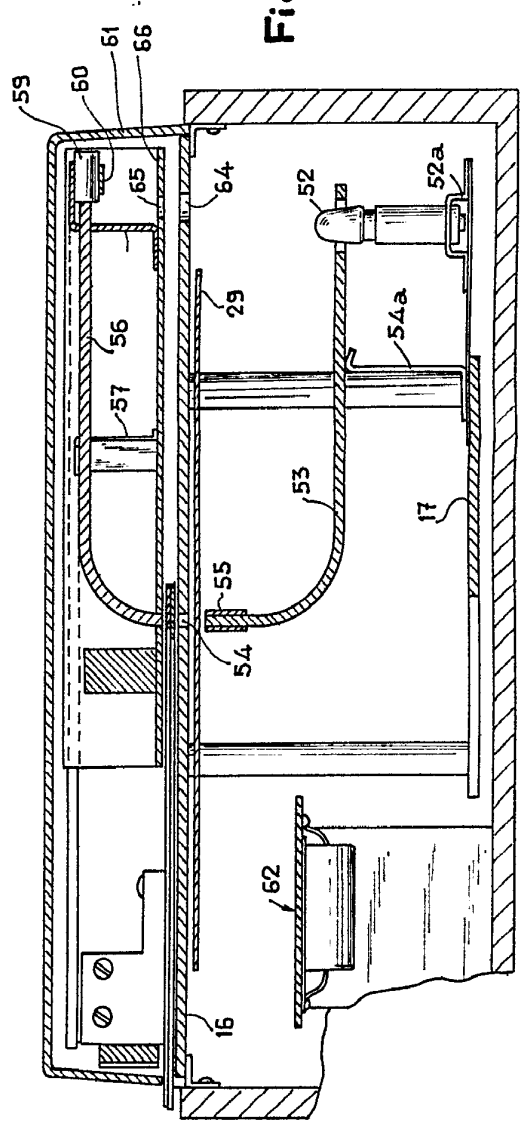


Fig. 4

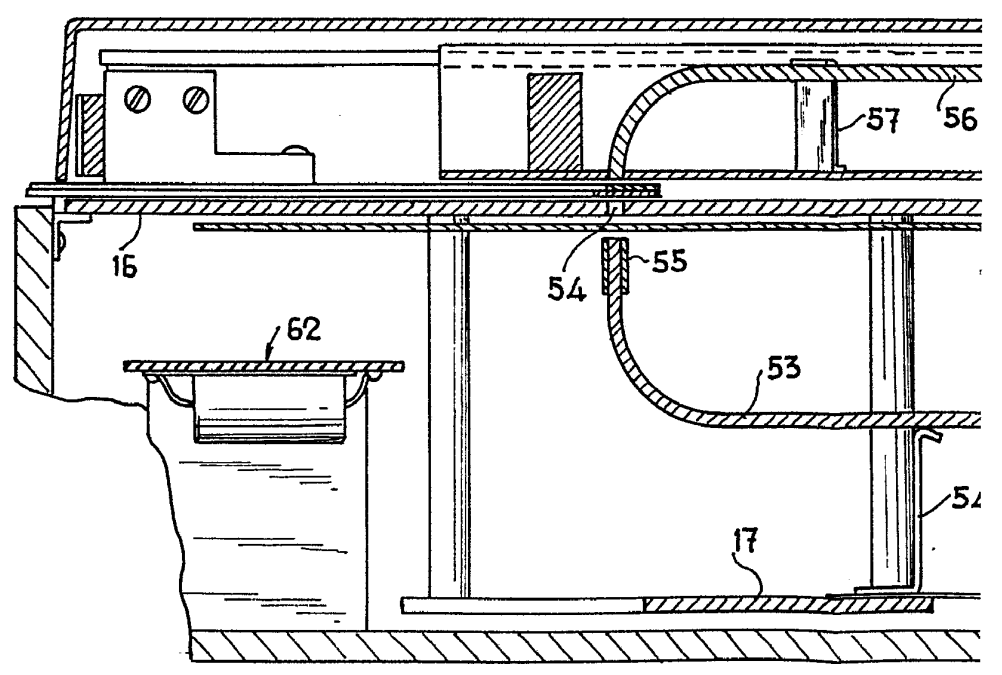
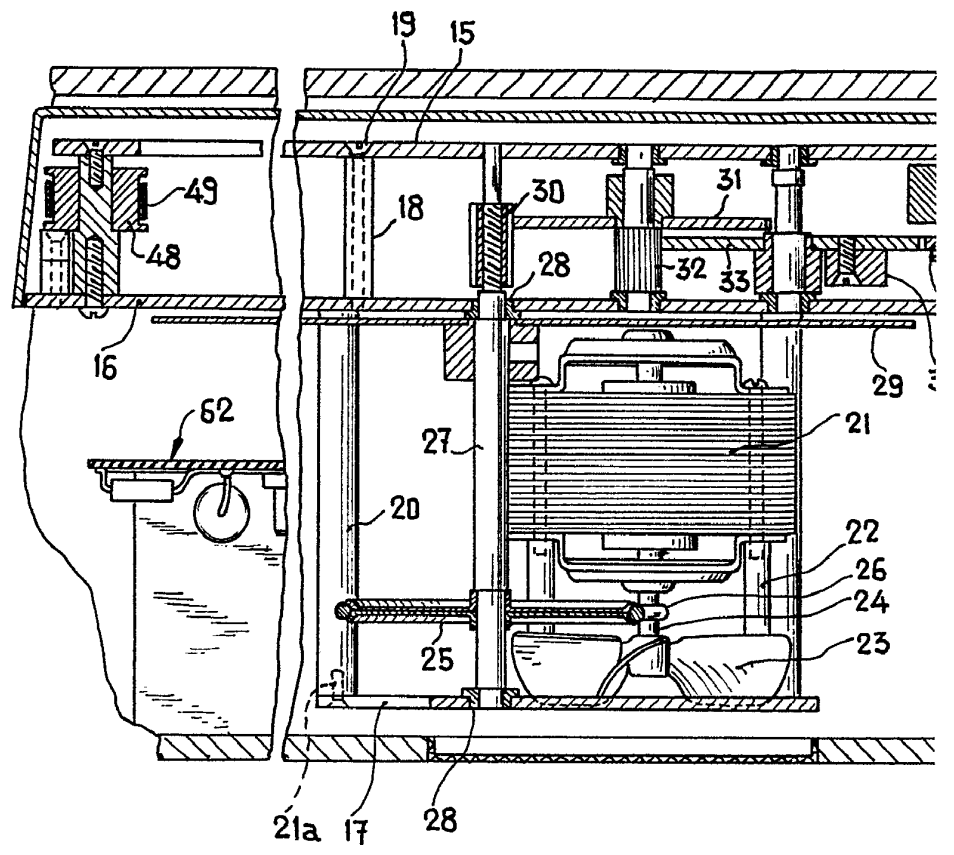
Madrid,

27 JUN 1971

AGENCIA DE PATENTES ROSELLI

JOSE MARIA ROSELLI

Escala variable



Escala variable

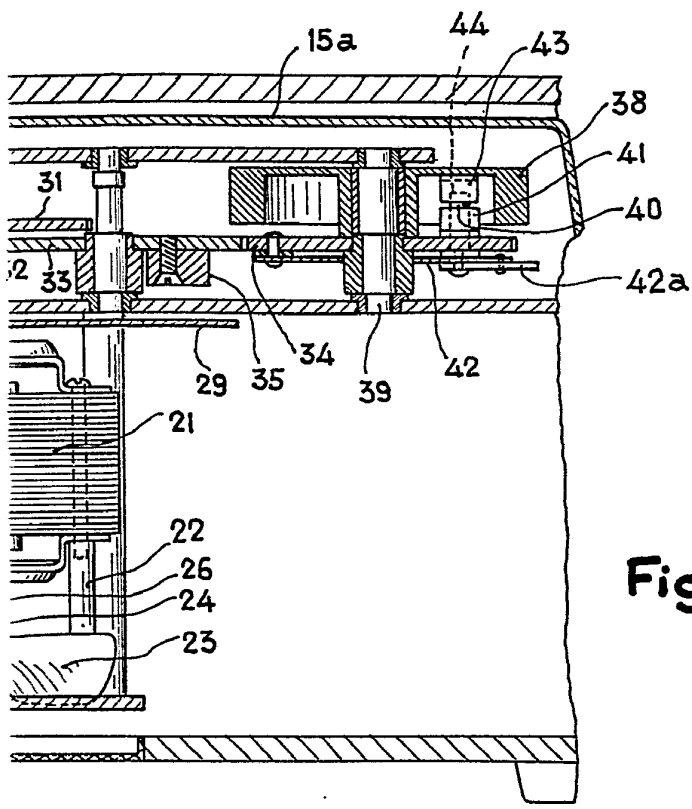


Fig. 3

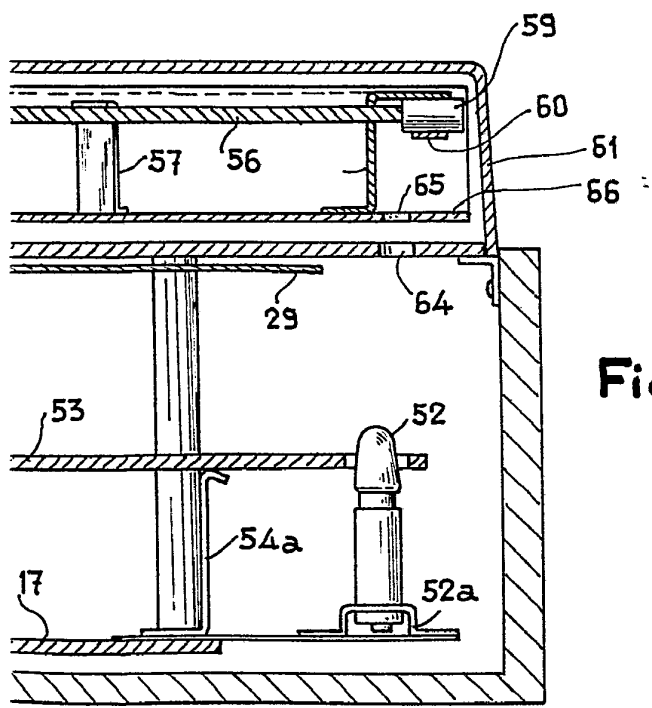
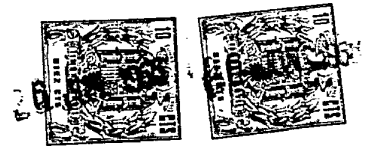


Fig. 4

Madrid,

26 JUN. 1968

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
P. P.

[Handwritten Signature]
José Pérez Collado

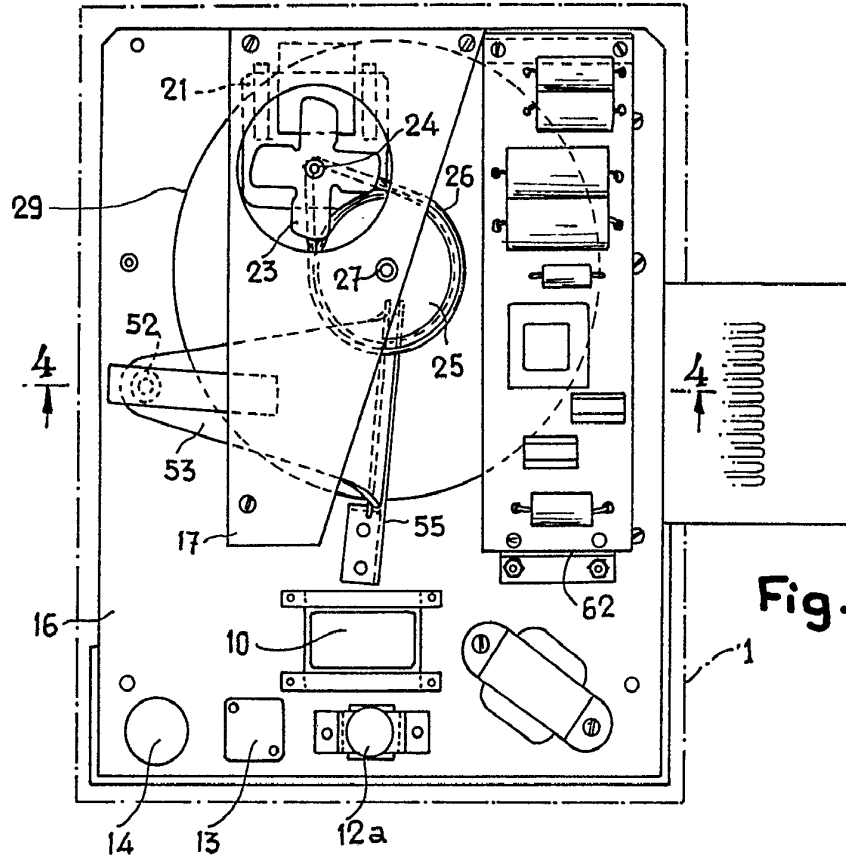


Fig. 5

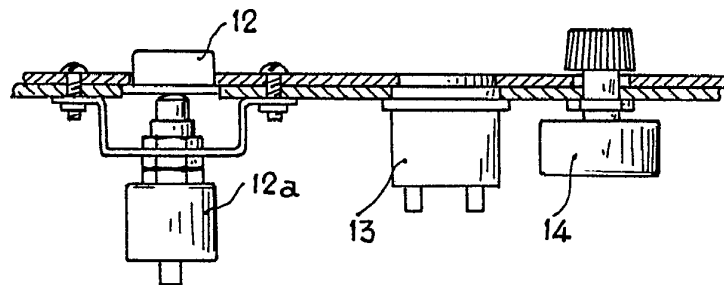


Fig. 6

26 JUN 1953

Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
P. F.

Escala variable

Jose Pérez Colindio



68

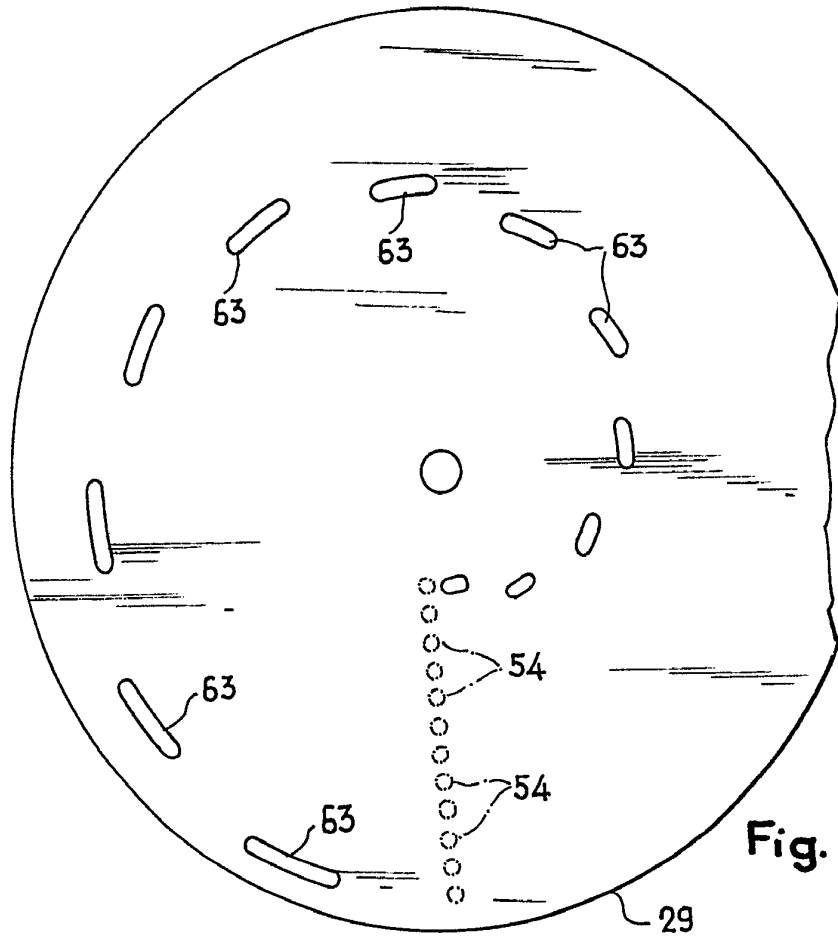


Fig. 7

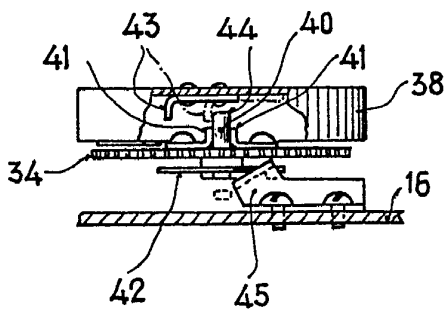


Fig. 8

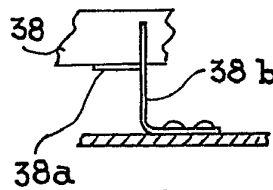


Fig. 9 26 JUN. 1900

Escala variable

Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
P. F.

Jose Feres Collacio

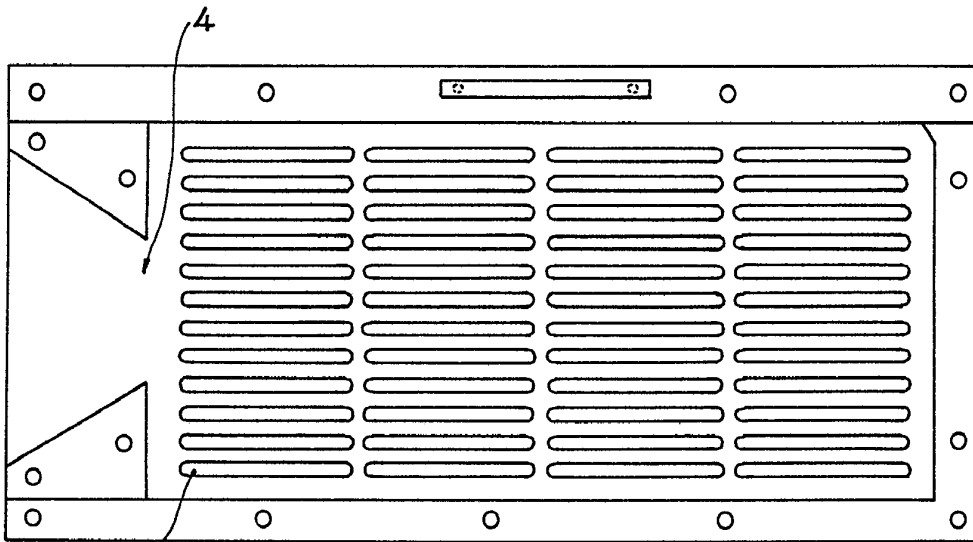


Fig. 10

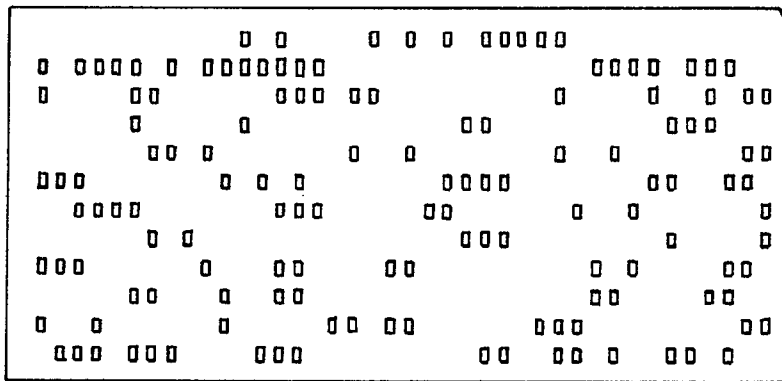


Fig. 11

26 JUN 1960

Madrid,

RODOLFO DE LA TORRE ROSALLO
P. P.

[Signature]
Jose Ferrer Calzado

Escala variable