

P.- 41.203

File 7577 R

365995

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION P. C.  
CLASE G06  
SUBCLASE K

Memoria descriptiva

14 MAY. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad / de nacionalidad norteamericana

con domicilio en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pensil-  
vania, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO LECTOR DE TARJETAS" (Clase Internacio-  
nal G06k).

9.5.69



La presente invención se refiere a un lector de tarjetas del tipo en que se efectua la lectura de datos en forma de orificios en una tarjeta y la translación de los datos a una pauta de señales eléctricas.

5                   Una tarjeta tabuladora típica puede tener hasta 960 orificios pequeños, muy poco espaciados, en ella. Para percibir o "leer" estos orificios simultáneamente se requiere un lector de tarjetas que tenga miembros de percepción altamente precisos. Un lector típico del tipo al que se refiere la presente invención tiene 960 dedos de muelle individuales para estos miembros de percepción, siendo cada dedo de muelle capaz de introducirse a través de un orificio de una tarjeta (o descansar sobre la tarjeta si no existe orificio en un modelo de datos particular) y formar una conexión eléctrica con un contacto respectivo en el otro lado de la tarjeta que está siendo leída. Para funcionamiento seguro es necesario que cada dedo elástico esté adecuadamente alineado dentro de unas pocas milésimas de centímetro sobre el centro de la posición del orificio que percibe, y el muelle debe moverse a través del orificio y rozar contra el contacto opuesto, con suficiente fuerza de roce, hacia abajo y lateralmente, como para establecer una conexión eléctrica segura de baja resistencia. Todos los muelles deben apoyarse uniformemente y con sustancialmente la misma fuerza; esto significa que además de montaje de precisión de los muelles en una matriz, el bastidor del lector en el cual está montada la matriz debe ser robusto y muy precisamente construido. El movimiento de los dedos sobre la tarjeta, en la posición en que no existen orificios, no debe hacer que la tarjeta misma se mueva lateralmente,

10

15

20

25

30



14

ya que de otra forma puede producirse una translación de los datos.

5 Según la presente invención se produce un lector de tarjetas del tipo en el que se efectúa la lectura de datos en la forma de orificios en una tarjeta, y se trasladan los datos a una pauta de señales eléctricas, en el que el lector incluye un conjunto de miembros perceptores, de muelle, destinados a inspeccionar la tarjeta y a extenderse en los orificios, en los lugares de la tarjeta en que existen, medios de accionamiento para obtener el movimiento relativo entre la tarjeta y los miembros perceptores, para hacer que los contactos eléctricos, asociados a cada miembro perceptor, operen en un circuito, dependiendo de la presencia o ausencia de un orificio, estando los miembros perceptores de muelle inclinados con respecto al plano de la tarjeta, y en el cual los miembros perceptores de muelle están igualmente divididos en grupos, estando posicionado cada grupo de manera que los miembros de un grupo estén orientados en una dirección diferente con respecto a los miembros de un segundo grupo y que las componentes de la fuerza ejercida por los grupos de miembros en funcionamiento de los medios de accionamiento, se anulan mutuamente en todas las direcciones diferentes a la dirección perpendicular al plano de la tarjeta que está siendo leída.

25 Con el fin de que la invención pueda ser fácilmente comprendida, será descrita a continuación una construcción de un lector de tarjetas en concordancia con ella, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan.



En los dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva del lector de tarjetas;

5 La figura 2 es una vista en sección transversal, aumentada, tomado a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3 es un detalle más aumentado de parte de la figura 2, que muestra varios miembros elásticos perceptores y que indica, en líneas de rayas y puntos, cómo se desvían cuando están en posición de lectura de tarjetas;

10 La figura 4 es un detalle en sección transversal aumentado, del mecanismo de alimentación de tarjetas, tomado a lo largo de la línea 4-4- de la figura 2; y

La figura 5 es una vista posterior de una porción del lector de tarjetas.

15 El lector de tarjetas está indicado generalmente por 10 en la figura 1, y comprende un bastidor principal 12, de metal colado, el cual puede ser sujeto por medio de dos bridas frontales 14 y 16 a un panel 18 mostrado en diseño y rayas y puntos. Una guía 20 de recepción de tarjetas, de material plástico moldeado, sobresale a través de un corte en el panel y está unida al bastidor 12. Una tarjeta tabuladora normal 22 puede ser insertada manualmente por un extremo dentro de la guía, según está indicado por las líneas de punto y rayas. La tarjeta es empujada parcialmente, pero no en todo el camino, dentro del lector. Para insertar completamente la tarjeta es movida una manivela 24 a través de 180°, desde la posición de líneas llenas a la posición de líneas de puntos y rayas mostradas en la figura 1. Este movimiento alimenta automáticamente la tarjeta a una posición de lectura y acciona un mecanismo per-

20

25

30

14 MA



ceptor en el lector.

Según se ve en las figuras 1 y 2, el lector 10 incluye una matriz 26 de miembros perceptores elásticos 36, cuya matriz está fijada al bastidor 12 por medio de carriles transversales frontal y posterior 28 y 30. Encima de la matriz está una placa rígida 32 que está soportada por el bastidor 12 y es movable hacia abajo, hacia los miembros perceptores elásticos 36. Durante este movimiento, la placa 32 es mantenida paralela a la matriz elástica por medio de una disposición de guía. La placa está normalmente cargada, hacia afuera de la matriz elástica, por cuatro muelles de compresión 34 posicionados por tornillos de cabeza anclados al bastidor, respectivamente debajo de las cuatro esquinas de la placa, siendo uno de estos muelles 34 visible en la esquina posterior izquierda de la figura 1.

Según se ve mejor en las figuras 2 y 3, la matriz 26 incluye un conjunto de miembros perceptores elásticos 36, cuyos vástagos están firmemente anclados en el cuerpo de la matriz, y se extienden desde este cuerpo, hacia arriba, en un ángulo de aproximadamente 45°. Las puntas superiores de los miembros perceptores elásticos 36 forman contactos eléctricos 35 y están situados en un palno paralelo al lado inferior de la placa 32. Las puntas de contacto de los miembros 36 están diseñadas para introducirse, a través de orificios 37, en una tarjeta 22 que está siendo leída, para formar contacto eléctrico con áreas conductoras 39 de un panel de circuito impreso 38, montado en el lado inferior de la placa 32. Al hacer este contacto, los miembros elásticos son doblados hacia abajo a las posiciones de las líneas de puntos y rayas mostradas en la figura 3. La desviación de cada miembro elástico produce una componente lateral de empuje, así como una componente de empuje paralela al plano de la tarjeta 22. Deberá notarse que la tarjeta



ta 22 está sujeta muy próximamente contra el panel de circuito impreso 38 por medio de una chapa delgada 40 de material rígido aislante electricamente, que tiene orificios a través de ella en cada posición en que puede producirse un orificio en la tarjeta 22.

Ahora, según está mostrado en la figura 2, los miembros perceptores elásticos 36 están dispuestos en dos grupos iguales, estando aquellos miembros 2 mostrados a la izquierda de la línea central 41 del lector (figura 3) posicionados de manera que sus puntas de contacto estén dirigidas hacia la derecha, mientras aquellos a la derecha de la línea central 41 tienen sus puntas de contacto 35 dirigidas hacia la izquierda. Cuando todos los miembros elásticos están desviados, las fuerzas laterales de los del grupo izquierdo están compensadas con las fuerzas correspondientes de los del grupo derecho. De este modo, las fuerzas que se oponen al movimiento descendente de la placa 32 son de manera sustancial completamente perpendiculares a ella y a la tarjeta 22. Esta disposición de los contactos simplifica el mantenimiento de las alineaciones izquierda y derecha de la placa con relación a los miembros elásticos cuando la placa es movida hacia abajo.

La manivela 24 mostrada en la figura 1 está fijada al extremo anterior de un árbol 42. El árbol 42 está apoyado para girar en cojinetes 44 y 46 del bastidor 12. El árbol 42 está situado a lo largo de la línea central 41, de adelante a atrás, del bastidor. Montados en el árbol 42 muy cerca de los cojinetes anterior y posterior 44 y 46, respectivamente, están una leva frontal de rodillo 50 y una leva posterior de rodillo 52. La pista exterior de

14 MAY.



5 cada leva (veáse la figura 2) se apoya contra la parte superior de la placa 32, y, cuando el árbol 42 es hecho girar en sentido dextrógiro, visto desde la parte frontal del lector, las levas mueven la placa hacia abajo. Las levas  
10 están perfiladas de manera que, justo antes de que la manivela 24 alcance la posición de líneas de puntos y rayas de la figura 1, la placa alcance su límite de recorrido descendente. A continuación, al ser movida la manivela finalmente a la posición de puntos y rayas. las levas permiten a  
15 la placa moverse de nuevo hacia arriba unas pocas milésimas de centímetro, bajo la acción de carga de muelles 34. Esto proporciona un deseable doble rozamiento entre los contactos de los miembros perceptores elásticos 35 y las superficies de contacto sobre la placa. Esta acción de doble rozamiento asegura que sea hecha un buen contacto eléctrico, puesto que las puntas de contacto 35 descansan sobre un área previamente rozada de la placa 32.

20 Durante su movimiento descendente (y ascendente) la placa es mantenida en alineación adecuada con el conjunto por medio de un par único de espigas verticales 54, cuyos extremos superiores están apretadamente presionados respectivamente en los lados derecho e izquierdo del bastidor 12, aproximadamente a medio camino a lo largo de su longitud. La placa 32 lleva un par de manguitos de guía 56,  
25 de plástico, que deslizan respectivamente a lo largo de las espigas 54. Cada manguito 56, de plástico, que deslizan respectivamente a lo largo de las espigas 54. Cada manguito 56 se extiende a través de un orificio de la placa y es retenido por su propia pestaña de cabeza 57 y por un anillo  
30 de salto 58. Una pequeña cantidad de juego u holgura está



prevista en el montaje de cada manguito, de manera que no se agarrotarán en el deslizamiento ascendente y descendente de las espigas 54. Esta disposición de guiado es muy suave en su acción y tiene muy baja fricción de "despegue" o arranque. Así, la placa puede ser movida por las levas más fácilmente hacia abajo, contra los miembros perceptores elásticos y, al alcanzar el límite del movimiento descendente, elevada exactamente unas pocas milésimas de centímetro, para dar la acción requerida, de doble rozamiento.

Después de que la tarjeta 22 haya sido insertada parcialmente en el lector 10, es llevada a la posición de lectura cuando es accionada la manivela 24. Para conseguir esto está previsto, cerca de la parte posterior del árbol 42, un conjunto de rodillos de fricción, generalmente indicado por 60. El conjunto 60 incluye un soporte 62 montado en la parte superior de la placa 32, muy cerca del árbol 42, y a través de la parte superior de un corte u orificio 63 de la placa. Presionado dentro del extremosuperior del soporte 62 está un gorrón 64, en el cual es pivotado un engranaje de segmento 66. El engranaje 66 está cargado hacia la parte frontal del lector por medio de un muelle de tensión 68, un extremo del cual está enganchado al engranaje y el otro extremo del cual está enganchado sobre una espiga 70 fijada a la superficie superior de la placa. El borde frontal del engranaje de segmento 66 es recibido por una espiga 72 que se extiende hacia afuera desde el lado del árbol 24, para limitar el movimiento de avance del engranaje. Los dientes del engranaje de segmento 66 engranan con una rueda dentada de pequeño diámetro 74 (figura 2) que está fijada sobre un árbol 76 (figura 4), apo-



yado para girar en el soporte 62. Fijada en el otro extremo del árbol 76 está una rueda de rodillo 78, cubierta de caucho, cuyo borde se apoya contra un miembro de apriete 80. Este último, mejor mostrado en la figura 4, está montado en un orificio 81 de la matriz 26 y está cargado por muelle hacia arriba, hacia la rueda 78. Cuando una tarjeta 22 es insertada en el lector, el borde frontal de la tarjeta se sitúa entre la rueda y el miembro 80. A continuación a medida que la manivela 24 es girada (en sentido de rotación en la figura 1), el engranaje de segmento 66 es atraído hacia adelante por el muelle 68, y la rueda 78 girada en sentido siniestrógro, según se ve en la figura 4. Esta rotación de la rueda 78 tira de la tarjeta todo el camino a dentro del lector, de manera que esté en la correcta posición de lectura cuando los miembros perceptores elásticos 36 la aproximen para leer los datos. De una manera similar, la tarjeta es expulsada del lector cuando la manivela es hecha regresar a su posición de líneas llenas de la figura 1.

Según se ve en la figura 5, el extremo posterior del árbol 42 se extiende más allá de la parte posterior del bastidor 12. Este extremo posterior del árbol tiene una espiga 82 que se aplica a una espiga de tope 84 ó a una espiga de tope 86, estando ambas introducidas a presión en el bastidor 12. Adyacente a la espiga 86 está un brazo 88 de un microinterruptor 89. Cuando el árbol 42 es hecho girar en sentido siniestrógro, según se ve en la figura 5, la espiga 82 toca el brazo 88 y acciona el interruptor 89 justo antes de que la espiga alcance la espiga de tope 86. El interruptor 89 puede estar conectado en



un circuito de control para el lector o puede controlar un motor de accionamiento para el árbol 42, si el lector es accionado automáticamente en vez de manualmente por medio de una manivela 24.

5                   Además del equilibrio de fuerzas laterales, Obte-  
nido agrupando los miembros perceptores elásticos 36 en dos  
grupos, según se muestra en las figuras 2 y 3, esta dispo-  
sición se presta ella misma al cableado independiente de  
los dos grupos. Se notará que, además de las seis filas  
10 de la izquierda y de las seis filas de la derecha, de miem-  
bros perceptores elásticos 36, mostradas en la figura 2,  
existe una fila izquierda exterior de miembros elásticos  
92. Los miembros 90 y 92, que pueden ser idénticos a los  
miembros perceptores elásticos 36, no perciben orificios  
15 en una tarjeta 22. En vez de ello, estos miembros forman  
conexiones de entrada con superficies de contacto en la  
tarjeta 38, proporcionando los miembros 90 conexiones de  
entrada (a través de la tarjeta 38) al grupo izquierdo de  
miembros 36, y proporcionando los miembros 92 conexiones  
20 de entrada para el grupo derecho de miembros 36.

En una modificación, los miembros 36 pueden estar  
dispuestas en más de dos grupos, siempre que el efecto to-  
tal sea que las fuerzas laterales de los miembros se anulen  
unas a otras.

25                   Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en los Estados Unidos de América, el 26 de abril de 1.968,  
con el número 724.413, se acoge a los beneficios del artí-  
culo 51 del vigente Estatuto Sobre Propiedad Industrial.

30

14



## REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo lector de tarjetas del tipo que efectúa la lectura de datos en forma de orificios en una tarjeta, y traslada los datos a una pauta de señales eléctricas, en el cual el lector incluye un conjunto de miembros perceptores elásticos, destinados a inspeccionar la tarjeta y a extenderse dentro de los orificios en los lugares de la tarjeta en que existen, medios de accionamiento para obtener movimiento relativo entre la tarjeta y los miembros perceptores para hacer que los contactos eléctricos asociados con cada miembro perceptor operen en un circuito, con dependencia de la presencia o ausencia de un orificio, estando inclinados los miembros perceptores elásticos con respecto al plano de la tarjeta, caracterizado porque los miembros perceptores elásticos están igualmente divididos en dos grupos, estando posicionado cada grupo de manera que los miembros de un grupo estén orientados en una dirección diferente a la de los miembros de un segundo grupo y que las componentes de la fuerza ejercida por los grupos de miembros, por funcionamiento de los medios de accionamiento, se anulen mutuamente en todas las direcciones diferentes a la dirección perpendicular al plano de la tarjeta que está siendo leída.

2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque existen solamente dos grupos de miembros



perceptores, estando posicionados los grupos a ambos lados de una línea central del lector y estando un grupo dirigido en sentido opuesto al otro grupo.

5           3.- Un dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los miembros perceptores elásticos tienen contactos eléctricos en sus puntas, estando dispuestos los contactos, en funcionamiento del lector, para introducirse a través de orificios de la tarjeta, para aplicarse a contactos situados sobre la cara de una placa contra la cual es presionada la tarjeta.

10           4.- Un dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la placa está conectada a un soporte de la tarjeta.

15           5.- Un dispositivo según las reivindicaciones 3 ó 4 caracterizado porque los medios de accionamiento incluyen medios de levas capaces de mover la placa con relación al conjunto de miembros perceptores elásticos y medios de guía para controlar la dirección de movimiento de la placa.

20           6.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la placa está provista de medios de carga por muelles destinados a cargar la placa hacia afuera del conjunto de miembros perceptores elásticos.

25           7.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los medios de accionamiento incluyen medios para accionar la tarjeta hacia adentro y hacia afuera del lector.

30           8.- Un dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de accionamiento están con-

14



trolados por un motor eléctrico, e incluyen medios de tope para controlar el motor al final de una operación.

9.- Un dispositivo lector de tarjetas.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

14 MAY. 1969

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.

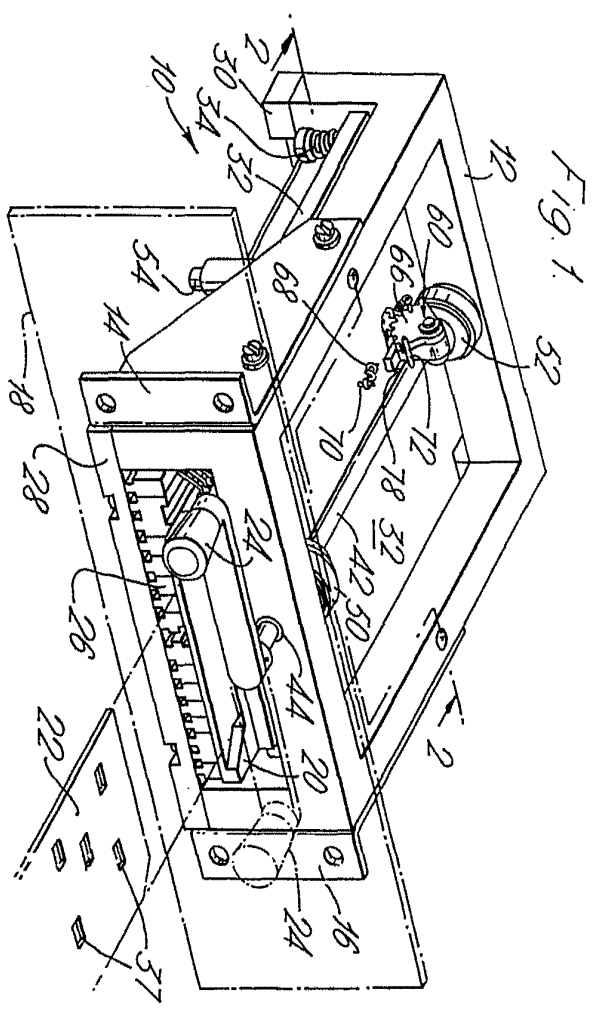


Fig. 1

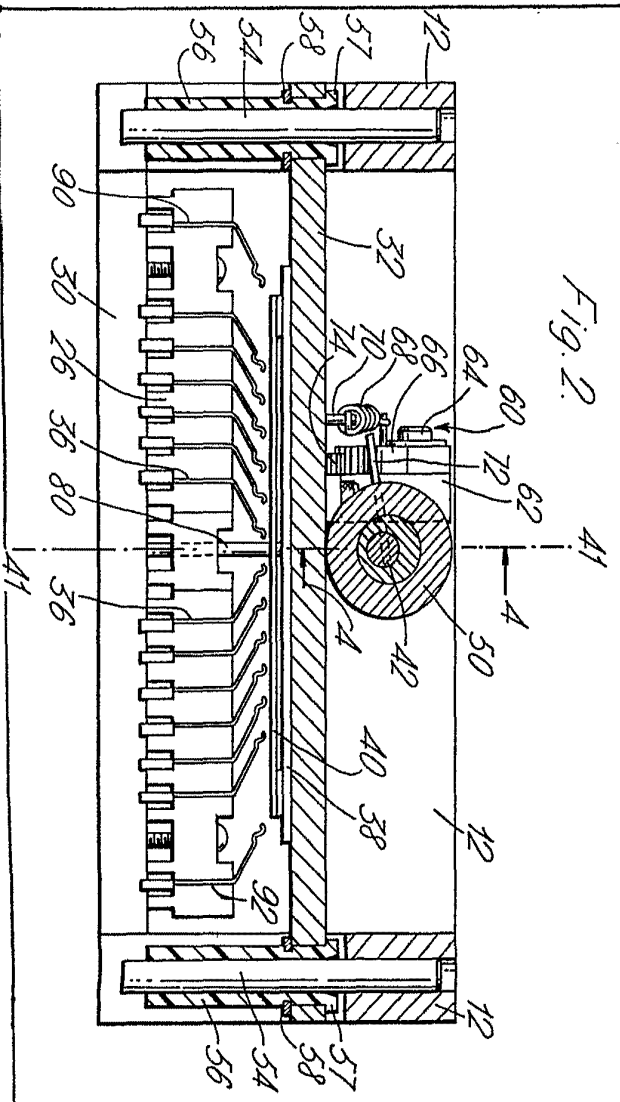


Fig. 2

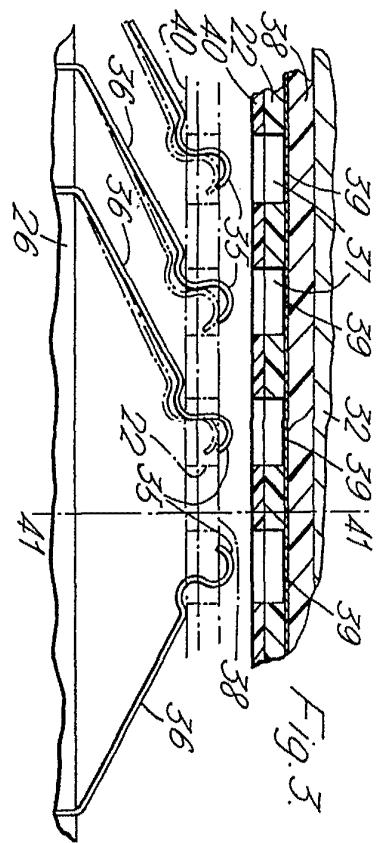


Fig. 3

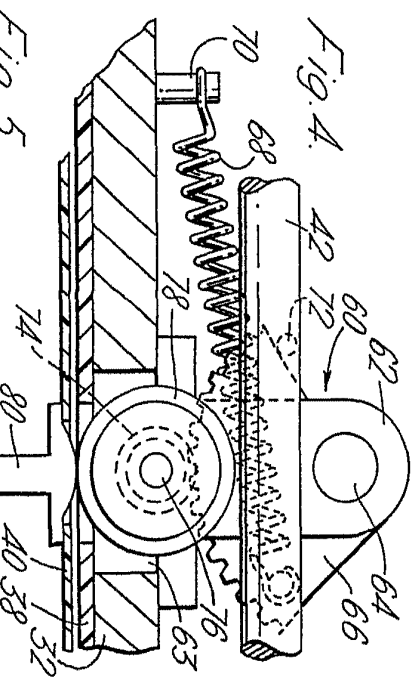


Fig. 4

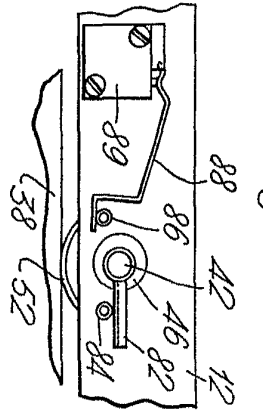
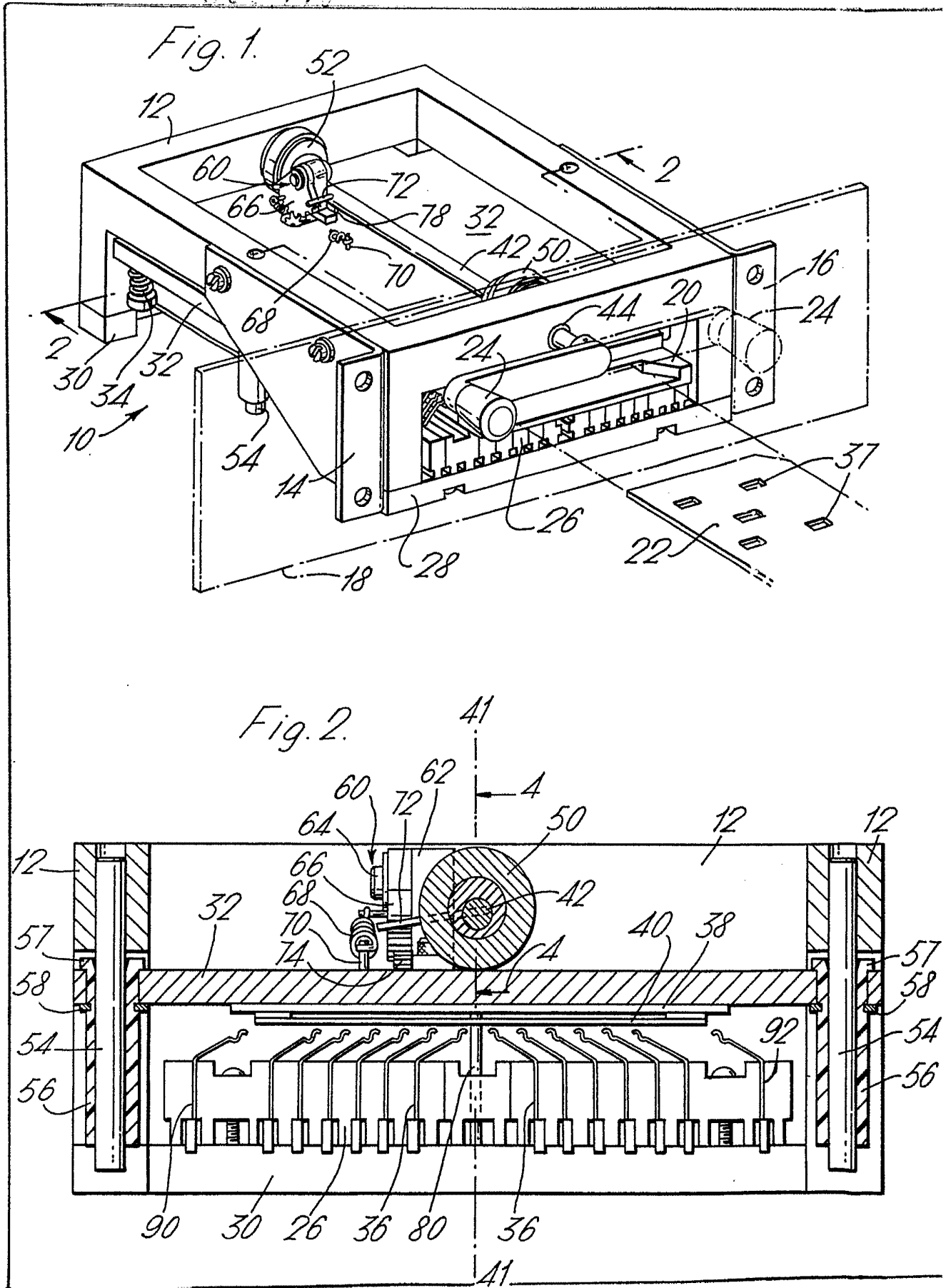


Fig. 5

MAY 9 1960



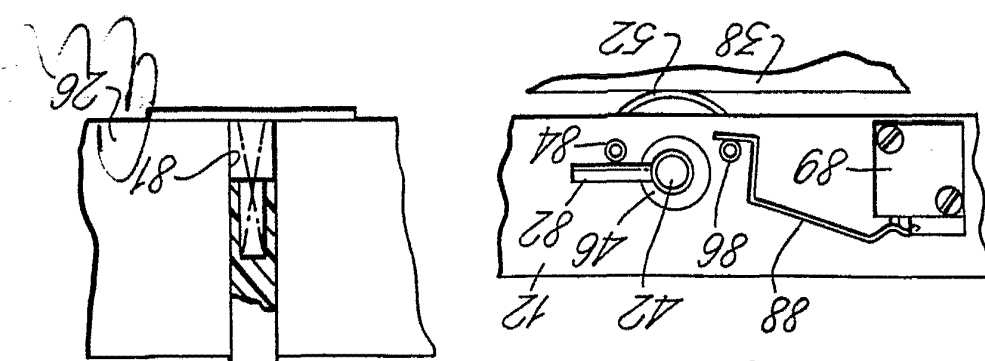


Fig. 5.

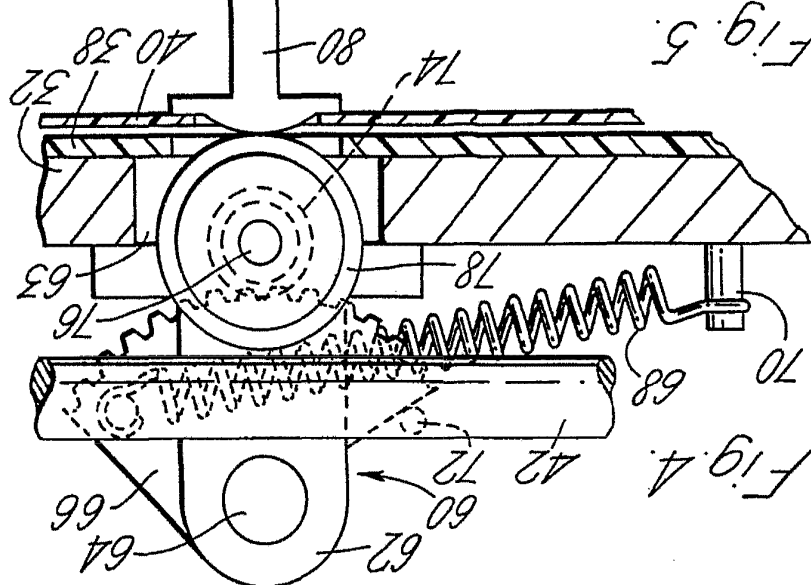


Fig. 4.

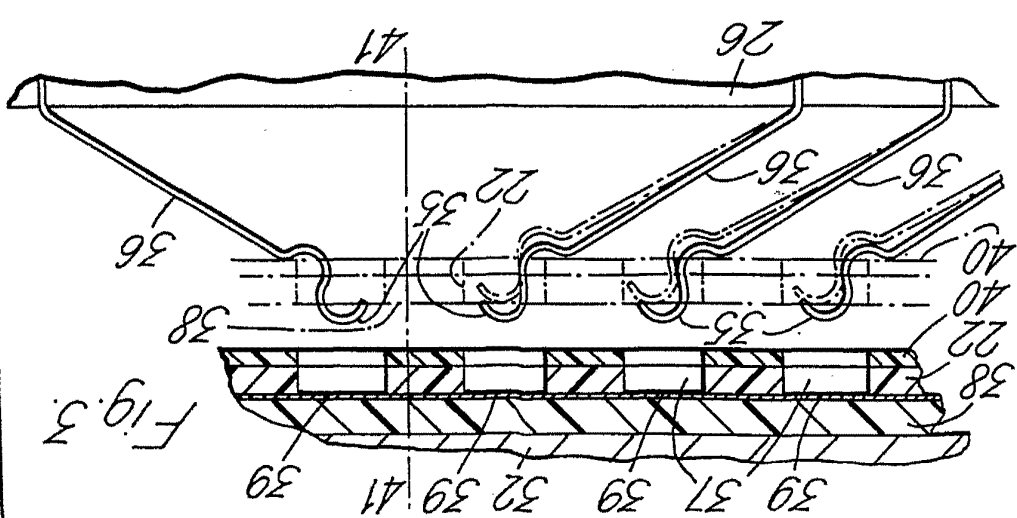
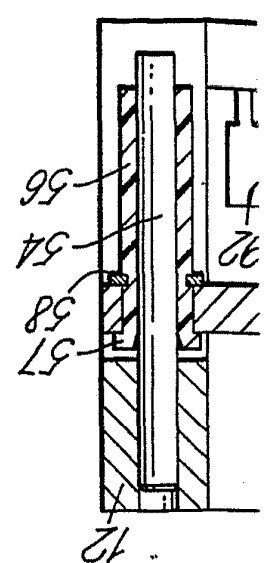


Fig. 3.

