

402725

P.- 50.820
8052 Y/M

Int. Cl.º: G06K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de AMP INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Eisenhower Boulevard, Harrisburg, Pennsylvania, Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE LEER INFORMACION SOBRE UN MEDIO DE REGISTRO Y UN LECTOR DE TARJETAS"

(Clase Internacional G06k)

Prioridad: Estados Unidos de América, 18 de Mayo de 1.971 Nº 144.503.

11-5-75

- 1 -

Esta invención debida Joseph LaRue Lockard, se refiere a un lector óptico de tarjetas para tarjetas de lectura con relieve y a un método de leer dichas tarjetas.

Las tarjetas con relieves han sido utilizadas en el pasado principalmente con el fin de permitir un fácil impresión cuando se situán en una máquina de imprimir tarjetas. Usualmente, los relieves se utilizaban para proporcionar una calara impresión de las indicaciones sobre una factura, no siendo leídos por el lector los relieves propiamente dichos. Se han diseñado lectores de tarjetas electro-mecánicos para tarjetas con relieves, pero estos han tendido a complicarse.

Una técnica para la lectura óptica de información contenida en un medio de registro se conoce por la memoria de la patente británica número 1.042.344, en la cual es proyectada luz a través de un primer juego de cables ópticos de fibras a partes seleccionadas del medio de registro y que detectan, en un detector de luz, la luz reflejada desde cada parte a través de un segundo juego de cables ópticos de fibras, dando el diseño de luz detectada una indicación de la información registrada.

Esta técnica fué diseñada para leer información en forma de un diseño predeterminado de material reflectante y no en forma de relieves sobre la superficie de una tarjeta. En el dispositivo para la realización

de la técnica, se interpone un disco de material transmisor de la luz entre los extremos de los cables ópticos de fibras y el medio de registro. De este modo no sería posible evitar que la luz fuese reflejada al detector
5 de luz por los relieves de una tarjeta a menos que los relieves estuvieran cubiertos con un material no reflectante y el resto de la tarjeta estuviera cubierto con material reflectante.

El método de la presente invención está caracterizado porque el medio de registro es una tarjeta
10 que tiene información en forma de relieves en una superficie de la tarjeta, y ésta está dispuesta de tal manera que un relieve de una parte seleccionada se sitúa sobre un extremo de uno de los cables ópticos de fibras primero y segundo para evitar la reflexión al detector de
15 luz.

Esto permite que las tarjetas con relieves sean leídas ópticamente sin la aplicación selectiva de material reflectante o no reflectante.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, un lector de tarjetas que comprende un miembro de soporte para una tarjeta, una cabeza lectora montada por encima del miembro de soporte, incluyendo la cabeza lectora un manantial de luz, una primera pluralidad de cables ópticos de fibras que tienen extremos
25

de entrada adyacentes al manantial luminoso y extremos de salida adyacentes a la placa de soporte, una segunda pluralidad de cables ópticos de fibras que tienen extremos de entrada junto a la placa de soporte y extremos de salida junto a un detector de luz, estando dispuestos los extremos de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras y los extremos de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras para reflejar la luz procedente de la tarjeta al detector de luz, está caracterizado porque los extremos de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras y los extremos de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras definen, con el miembro de soporte, un espacio para la recepción de una tarjeta con relieves en contacto íntimo con los extremos de los cables ópticos de fibras.

A continuación será descrita una realización de la presente invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

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

La figura 2 es una vista superior esquemática del lector de tarjetas de la figura 1 con la caja de alojamiento retirada y mostrando las posiciones relativas de los diversos componentes al comienzo de un

ciclo de lectura;

La figura 3 es una vista similar a la figura 2, pero que muestra los diversos componentes en una etapa posterior del ciclo de lectura;

5 La figura 4 es una vista superior en planta, a escala ampliada, del lector de tarjetas de la figura 1 con la caja retirada;

La figura 5 es una vista tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la figura 4;

10 La figura 6 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 6-6 de la figura 4;

La figura 7 es una vista fragmentaria en sección tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 4 y mostrando un mecanismo de carro del lector de tarjetas en su condición descendida o deprimida;

15 La figura 8 es una vista similar a la figura 7, pero con el mecanismo de carro en su posición superior o liberada;

20 La figura 9 es un dibujo esquemático en perspectiva que ilustra los principios de funcionamiento de la cabeza lectora del lector de tarjetas;

25 La figura 10 es una vista fragmentaria en sección transversal, a escala ampliada, de la cabeza lectora, mostrando una lectura que está siendo efectuada en una parte lisa de una tarjeta que se está leyendo

do; y

La figura 11 es una vista similar a la figura 10, pero mostrando una lectura que se está efectuando en una parte en relieve de la tarjeta.

5 Como se muestra en la figura 1, un lector de tarjetas 38 tiene una hendidura 40 de recepción de tarjetas para recibir una tarjeta 1 con indicaciones en relieve. La superficie superior del lector de tarjetas 38 incluye un botón de puesta en marcha 8 para comenzar la operación de lectura y un botón de expulsión 10 32 para expulsar automáticamente la tarjeta del lector. El lector incluye también una lámpara de funcionamiento 42, que está encendida cuando una tarjeta está dentro del lector de tarjetas y está siendo leída. El lector 15 de tarjetas es operado empujando una tarjeta estampada 1 dentro de la hendidura 40 tan abajo como pueda ir, siendo deprimida la tarjeta completamente dentro de la caja de alojamiento hasta que sea fijada en posición como se describirá con más detalle a continuación. En 20 este momento, el botón de puesta en marcha 8 es deprimido para comenzar el ciclo de funcionamiento.

La tarjeta 1 se coloca en un carro 6 de tarjetas, como se ve mejor en las figuras 2 y 3. Un interruptor 44 normalmente cerrado es mantenido abier- 25 to por medio de un mecanismo de enganche del carro de

tarjetas (que se describirá con más detalle más abajo). Cuando una tarjeta 1 está adecuadamente introducida, se cierra el interruptor 44 mediante el movimiento del mecanismo de enganche de tarjetas para permitir que el lector realice su ciclo. Un interruptor de puesta en marcha 2, que se mantiene normalmente abierto por aplicación de su actuador 5 con una espiga 18 del carro 6 de tarjetas, se puentea por depresión del botón de puesta en marcha 8 para iniciar el ciclo y permitir que sea excitado un motor de accionamiento 10 y gire en un sentido con el fin de impulsar el carro 6 hacia la izquierda por medio de un cable 12 y poleas 14 y 16. De esta manera, el carro 6 de tarjetas se moverá hacia la izquierda como se muestra en la figura 3.

El carro 6 de tarjetas se moverá hasta la posición situada más a la izquierda, como se muestra en las figuras 2 y 3 y, en este punto, actúa sobre un interruptor de retorno 20 que hace que el motor 10 invierta su sentido de giro y active un relé 22 para permitir que funcione un interruptor de luz de lectura 24 previamente inhibido. Al moverse el carro 6 de nuevo hacia la derecha, debido a la inversión del giro del motor 10, una leva 26 montada en el carro 6 de tarjetas separa un actuador 46 del interruptor de luz de lectura 24 y lo mantiene en un estado oprimido durante toda la longitud de

la leva 26, para mantener encendido un manantial luminoso o lámpara 28 (figuras 4 y 9) en la cabeza lectora. Se deberá observar que el interruptor de luz de lectura 24 se mantiene conectado durante un período de tiempo
5 determinado, precisamente, por la longitud de la leva 26. La lectura de las indicaciones dispuestas sobre la tarjeta con relieve se efectúa durante el período en que el interruptor de luz de lectura 24 está conectado. Cuando el carro 6 de tarjetas llega de nuevo a la posición de reposo situada más a la derecha, la espiga 18
10 dispuesta sobre el carro 6 de tarjetas toca al actuador 5 del interruptor de puesta en marcha 2 y lo sitúa de nuevo en la posición abierta. En este punto ha terminado el ciclo de lectura, pero la tarjeta está todavía en
15 el carro de tarjetas y está siendo mantenida dentro de la caja de alojamiento del lector 38. En este estado, la tarjeta 1 no puede ser retirada manualmente del lector sin oprimir el botón 32, que excita un solenoide expulsor 34 por movimiento de una barra 48 contra la su-
20 perficie inferior del mecanismo de enganche. Esto hace que el carro 6 de tarjetas, que está normalmente cargado hacia la posición externa, se mueva hacia arriba y hacia fuera y permita salir a la tarjeta 1 a través de la hendidura 40.

25 El carro 6 de tarjetas está fijado para des-

plazamiento horizontal a lo largo de un par de barras 50 y 52 que están soportadas a rotación en paneles laterales 54 y 56. El carro comprende una placa de respaldo 58 con cojinetes o apoyos 60 para desplazarse
5 fácilmente a lo largo de las barras 50 y 52. Un par de bloques de guía 62 están asegurados a la placa de base 58, existiendo uno de tales bloques de guía a cada lado del carro 6. Un miembro 64, que define con una placa de soporte 82 la hendidura 40, se mueve verticalmente
10 y está guiado en su movimiento por los bloques de guía 62, como se muestra mejor en la figura 4. El miembro 64 está cargado elásticamente hacia una primera posición externa (figura 8) por medio de muelles 66 que están asegurados a la base 58 en la parte superior y
15 al miembro 64 en su parte inferior. El miembro 64 incluye una ranura de enganche 68 formada en el mismo, para acoplar con un fiador 70 sobre una palanca de enganche 72, estando la palanca de enganche 72 posicionada a pivotamiento en un punto 74 con respecto a una ménsula 76 en forma de U, montada en la base 58. La palanca de enganche 72 está cargada elásticamente mediante un muelle 66 en sentido levógiro, siendo mantenido a compresión el muelle 66. La palanca de enganche 72 está diseñada para girar en sentido levógiro cuando el miembro
20 bro 64 está en una segunda posición interna, como se
25

muestra en la figura 7, de manera que el fiador 70 entrará en la ranura 68 como se muestra en la figura 7. Esto hace que el miembro 64 sea bloqueado en la posición interna. Se verá que cuando el miembro 64 está
5 en la posición externa, un interruptor 44 (figura 8) es mantenido abierto mediante la palanca 72. Sin embargo, cuando el miembro 64 está situado en la posición interna, como se muestra en la figura 7, el movimiento en sentido levógiro de la palanca 72 hace que el in-
10 terruptor 44 se cierre.

El miembro 64 tiene un filo 78 de apoyo a tope en la boca de la hendidura 40 para posicionar exactamente la tarjeta 1 en relación con el carro 6 de tarjetas y, finalmente, la cabeza lectora 3. Esto se consigue por medio de relieves 80 dispuestos en la tarjeta
15 1, que tocan el filo 78 al introducir la tarjeta 1 en la hendidura 40 del lector de tarjetas 38. Se puede ver que el movimiento manual hacia dentro de la tarjeta 1 en la hendidura 40 hace que los relieves 80 se pongan
20 en íntimo contacto con el borde de cuchilla 78, y una nueva depresión de la tarjeta 1 hace que el miembro 64 se mueva hacia dentro desde la posición mostrada en la figura 8 hasta la posición mostrada en la figura 7. Esta fuerza aplicada a la tarjeta 1 para deprimir el miembro
25 bro 64 hace que toda la fila de relieves 80 se alineen

con el filo 78, posicionando con ello exactamente la tarjeta 1 en el carro 6 de tarjetas, así como empujando al carro 6 de tarjetas para alinearlo exactamente con relación a la cabeza lectora debido al exacto posicionamiento del fiador 70 en la ranura 68, como se ha explicado anteriormente. Se puede ver, por lo tanto, que la inserción de la tarjeta 1 realiza las funciones de alinear exactamente la tarjeta con relación al carro y alinear exactamente el carro con relación al lector de tarjetas, eliminando con ello cualquier problema de coincidencia.

La placa de soporte 82 mantiene la tarjeta en acoplamiento apretado contra el miembro 64 y, por lo tanto, contra el filo 78. La placa de soporte 82 está cargada elásticamente contra la tarjeta 1 por medio de un par de muelles 84 que actúan entre la superficie trasera de la placa de soporte 82 y la superficie interna de un bloque de base 58.

La base 86 de la ménsula 76 en forma de U lleva un bloque 88, al cual está fijo el cable 12 para efectuar un movimiento horizontal del carro, como se ha descrito anteriormente. Montada en la parte trasera del bloque de base 58 está la leva 26, anteriormente descrita, que es de longitud predeterminada para la actuación del interruptor de luz de lectura 24, como se

ha descrito anteriormente.

Haciendo ahora referencia a la figura 4, en ella se muestra la cabeza lectora 3 para leer los relieves en la tarjeta de indicaciones 1, como se describirá a continuación. La cabeza lectora 3 está montada sobre un soporte 90 de pantógrafo que comprende un par de brazos paralelos 92 y 94 que están montados en un bloque 96, el cual, a su vez, está montado en una ménsula ajustable 98 para permitir que los brazos 92 y 94 sean posicionados exactamente en sentido vertical y que la cabeza lectora sea posicionada con relación a la trayectoria de desplazamiento del carro de tarjetas y la tarjeta 1. La cabeza lectora incluye la lámpara 28 montada en un soporte 100, estando la lámpara 28 controlada por el interruptor de luz de lectura 24, según se ha descrito en lo que antecede, La transmisión de luz se efectúa por primeros medios de transmisión en forma de una pluralidad de cables ópticos de fibras, como se muestra mejor en la figura 9, estando mostrados cinco de tales cables ópticos de fibras, 36. Se ha de entender, sin embargo, que el número de cables utilizados es arbitrario y está determinado por el grado de exactitud deseado. Se ha encontrado que en el reconocimiento de números normales, se pueden hacer determinadas muy exactas con cinco posiciones e incluso

menos. Los cables ópticos de fibras están agrupados en un extremo de entrada que es adyacente a la lámpara 28. En el extremo de salida opuesto de los cables 36, los cables se sitúan junto a la placa de soporte 82 en una primera fila perpendicular a la trayectoria de desplazamiento de la placa de soporte y las indicaciones existentes en la tarjeta 1. La luz transmitida desde la lámpara 28 a través de los cables 36 incide sobre la tarjeta 1, y se refleja desde la tarjeta siendo recogida por segundos medios de transmisión en forma de una pluralidad de cables ópticos 37 de fibras para la transmisión a la detección de luz formada por un juego de perceptores de luz 30, los cuales detectan individualmente la luz transmitida por cada uno de los cables ópticos 37 de fibras para determinar finalmente el carácter percibido. Como se muestra en la figura 9, se representa una pastilla semiconductorá perpectora de la luz con conductores de salida 39 para transmitir al descodificador con el fin de determinar el carácter percibido de una manera bien conocida.

Los cables ópticos 37 de fibras tienen cada uno un extremo de entrada dispuesto en una segunda fila paralela a la primera fila y un extremo de salida adyacente a un perceptor de luz correspondiente.

Los extremos de salida de los cables ópti-

cos 36 de fibras y los extremos de entrada de los cables ópticos 37 de fibras están montados a los haces con la superficie delantera 98 de la cabeza lectora 3.

Las partes extremas de salida de los cables ópticos 36 de fibras están dispuestas formando un ángulo de incidencia α con relación a la placa de soporte 82, y las partes extremas de entrada de los cables ópticos 37 de fibras están dispuestas formando un ángulo de reflexión igual α con respecto a la placa de soporte.

Con referencia a la figura 10, la cabeza lectora está mostrada en funcionamiento cuando se sitúa una tarjeta 1 debajo de ella que no tiene un relieve 80 situado sobre el extremo de salida de un cable óptico 36 de fibras. Se puede ver que la luz será transmitida a través del cable de transmisión óptico 36 de fibras y reflejada desde la tarjeta 1 hasta el cable óptico 37 de fibras, después hasta los perceptores de luz 30 y a continuación al descodificador. Haciendo referencia ahora a la figura 11, se puede ver que cuando un relieve 80 se sitúa de manera que esté sobre un extremo de salida de un cable de transmisión óptico 36 de fibras, la luz que pasa a través del mismo no puede ser reflejada de nuevo hacia el cable óptico 37 de fibras, proporcionando con ello la indicación

para un relieve en el descodificador. De este modo, de una manera bien conocida, se puede hacer una determinación del carácter que acaba de pasar bajo la cabeza de lectura. Análogamente, la luz no puede ser reflejada
5 al detector de luz cuando un relieve está situado sobre un extremo de entrada del cable 37.

Los brazos 92 y 94 del pantógrafo son flexibles y están algo cargados hacia la trayectoria de desplazamiento de la tarjeta 1. La razón de esto es
10 compensar las variaciones de altura de los relieves 80, habiendo sido compensado ya el espesor de la tarjeta por la placa de respaldo 82 cargada elásticamente, según se ha descrito anteriormente. De esta manera, la superficie delantera 98 está siempre situada a los ha-
15 ces con los relieves 80 de las tarjetas 1.

Las tolerancias de velocidad de la tarjeta y de separación entre los caracteres son relativamente poco importantes, debido a que se proporciona un reloj por los espacios entre los caracteres. Los impulsos son
20 contados entre tiempos de reloj y estos cálculos de impulsos identifican el carácter de una manera conocida. Después de haber sido explorada la tarjeta, el carro regresa a la posición de partida y la tarjeta es expulsada por la acción elástica que indica el final de un
25 ciclo.

REIVINDICACIONES

1.- Un método de leer información sobre un medio de registro, que comprende proyectar luz a través de primeros cables ópticos de fibras hacia partes seleccionadas del medio de registro y detectar, en un detector de luz, la luz reflejada desde cada parte a través de segundos cables ópticos de fibras, dando el diseño de luz detectada una indicación de la información registrada, caracterizado porque el medio de registro es una tarjeta que tiene información en forma de relieves en una superficie de la misma, y la tarjeta está dispuesta de tal manera que un relieve de una parte seleccionada se sitúa sobre un extremo de uno del primero y segundo cables ópticos de fibras, para evitar la reflexión hacia el detector de luz.

2.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque la tarjeta está dispuesta de tal manera que un relieve de una parte seleccionada se aplica íntimamente al extremo del cable óptico de fibras sobre el que está situado.

3.- Un lector de tarjetas que comprende un miembro de soporte para una tarjeta, una cabeza lectora montada por encima del miembro de soporte, incluyendo la cabeza lectora un manantial luminoso, una primera

pluralidad de cables ópticos de fibras que tienen extremos de entrada junto al manantial luminoso y extremos de salida junto a la placa de soporte, una segunda pluralidad de cables ópticos de fibras que tienen extremos de entrada junto a la placa de soporte y extremos de salida junto a un detector de luz, estando dispuestos los extremos de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras y los extremos de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras para reflejar la luz procedente de la tarjeta hacia el detector de luz, caracterizado porque los extremos de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras y los extremos de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras definen, con el miembro de soporte, un espacio para la recepción de una tarjeta con relieves, en contacto íntimo con los extremos de los cables ópticos de fibras.

4.- Un lector de tarjetas según la reivindicación 3, caracterizado porque los extremos de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras y los extremos de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras están dispuestos en dos filas paralelas, y el miembro de soporte es movable perpendicularmente a las dos filas.

5.- Un lector de tarjetas según la reivin-

dicación 4, caracterizado porque las partes extremas de salida de la primera pluralidad de cables ópticos de fibras están dispuestos formando un ángulo agudo de incidencia con relación al miembro de soporte y las partes extremas de entrada de la segunda pluralidad de cables ópticos de fibras están dispuestos formando un cierto ángulo de reflexión con respecto al miembro de soporte igual al ángulo de incidencia.

6.- Un lector de tarjetas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la cabeza lectora está cargada hacia el miembro de soporte.

7.- Un lector de tarjetas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque el miembro de soporte es parte de un carro que tiene un miembro separado del miembro de soporte para definir una hendidura de recepción de tarjetas, teniendo el miembro un filo en la boca de la hendidura, dispuesto para aplicarse al borde delantero de una fila de relieves de una tarjeta.

8.- Un método de leer información sobre un medio de registro y un lector de tarjetas.

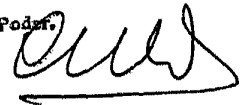
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5

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

Madrid, 14 MAYO 1975
P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.



11-5-75
VGD.

Fig. 1.

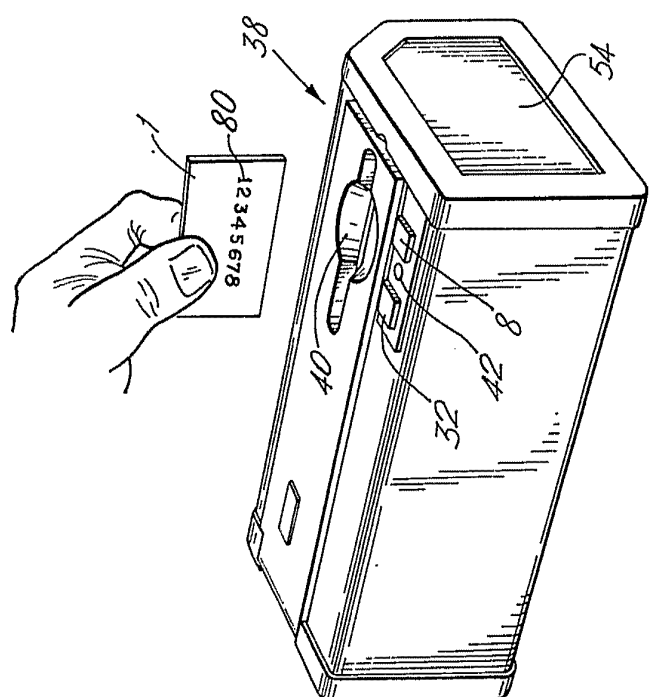


Fig. 3.

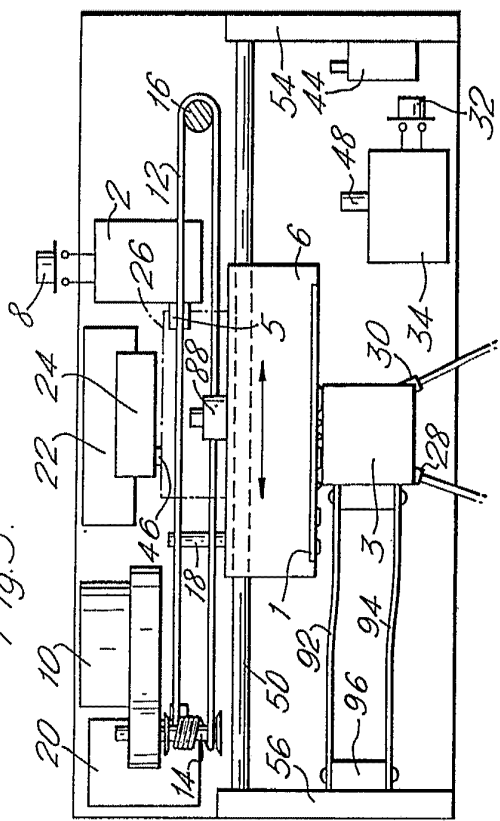


Fig. 2.

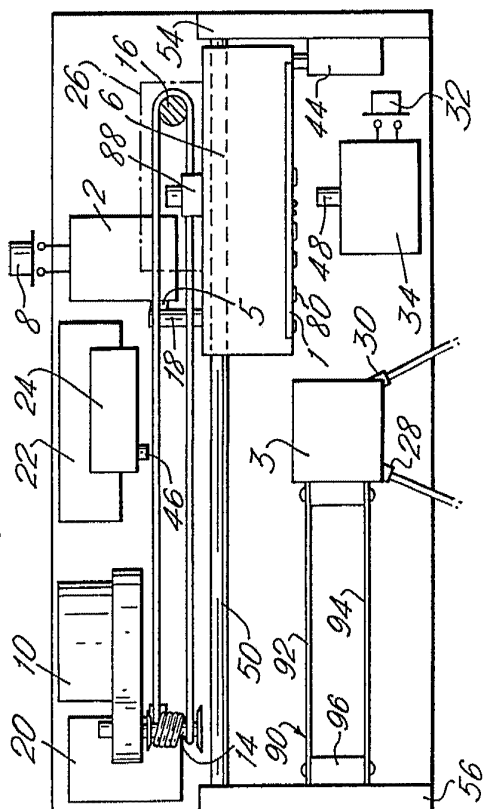


Fig. 6.

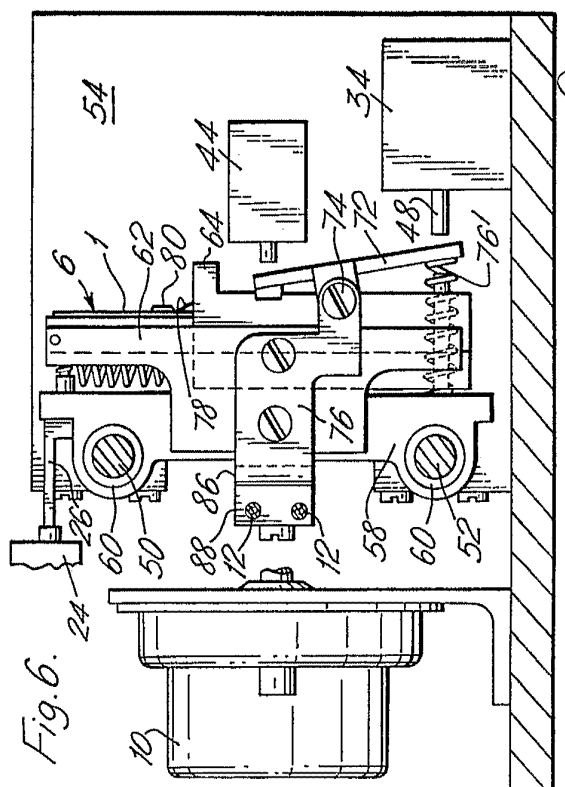


Fig. 3.

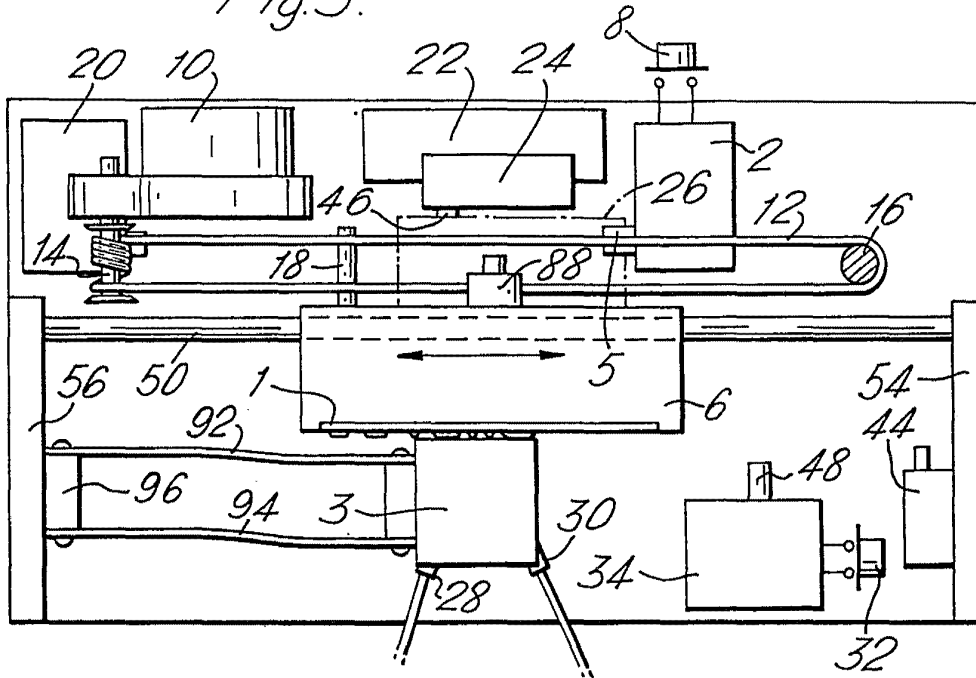
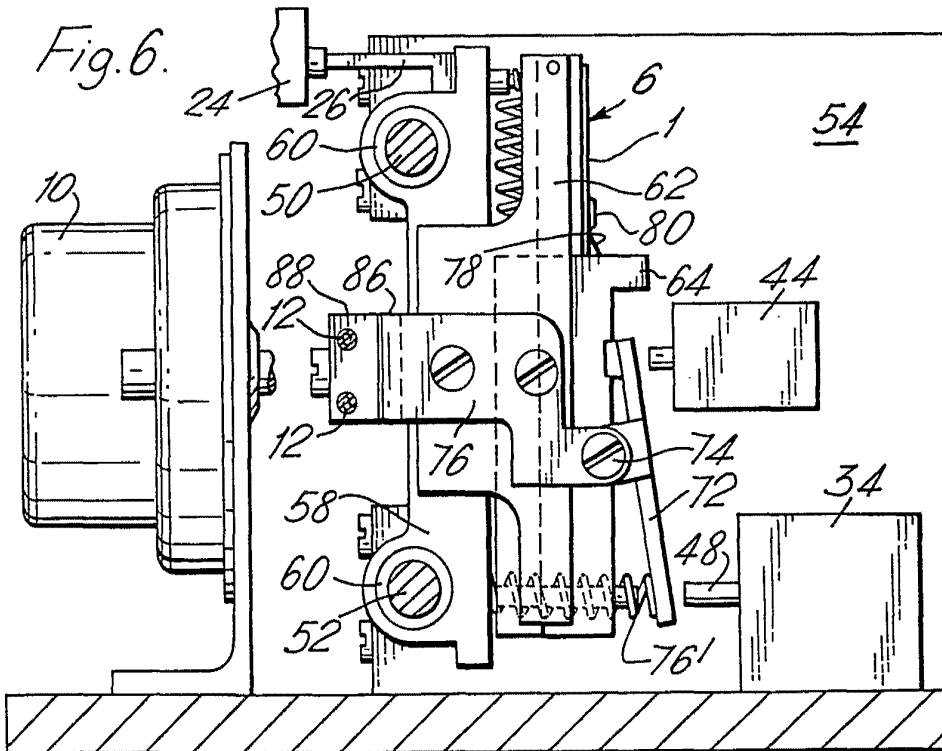


Fig. 6.



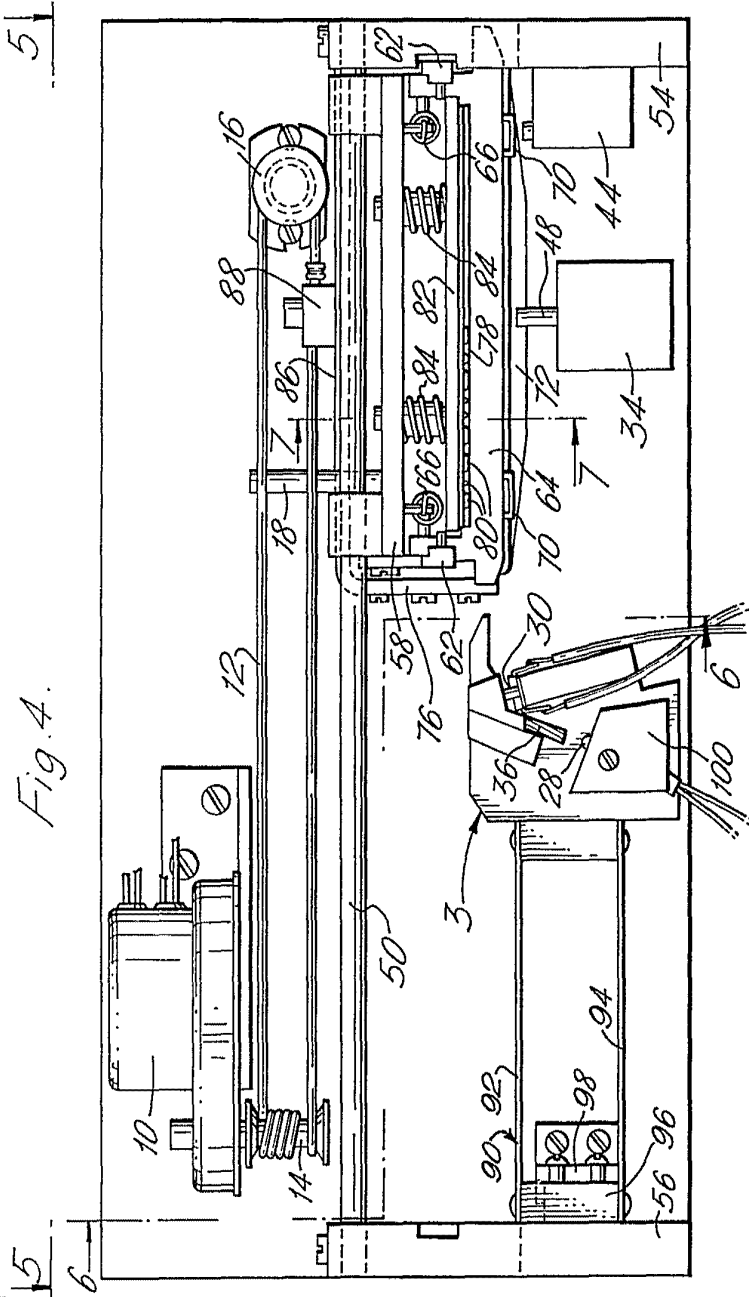


Fig. 4.

5

6

Fig. 7.

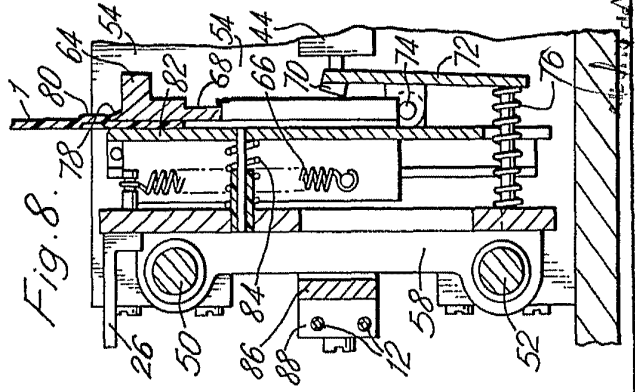
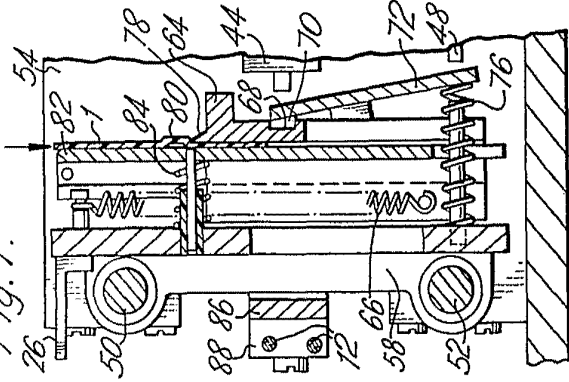
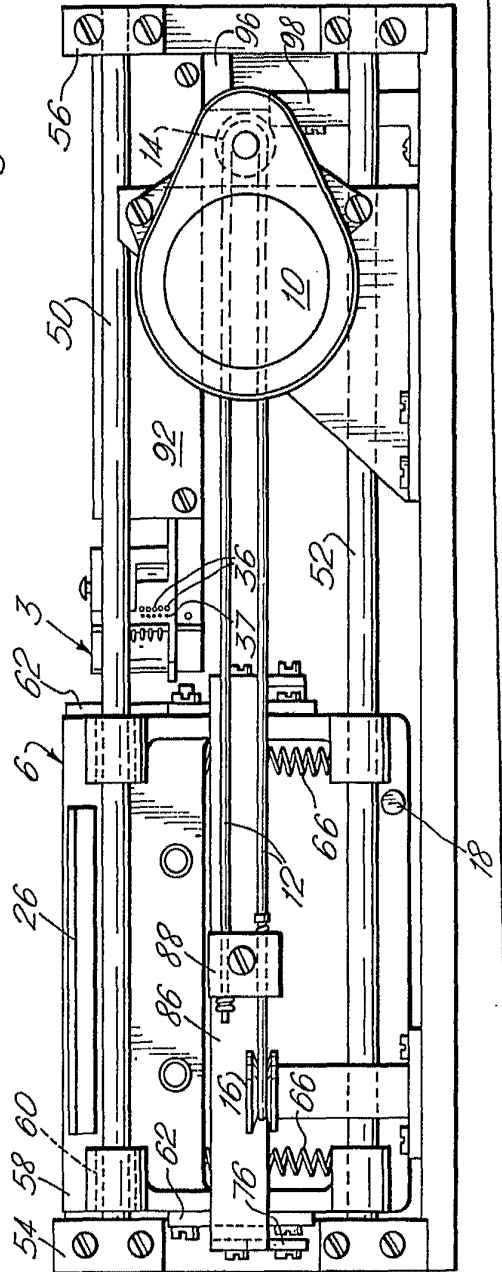
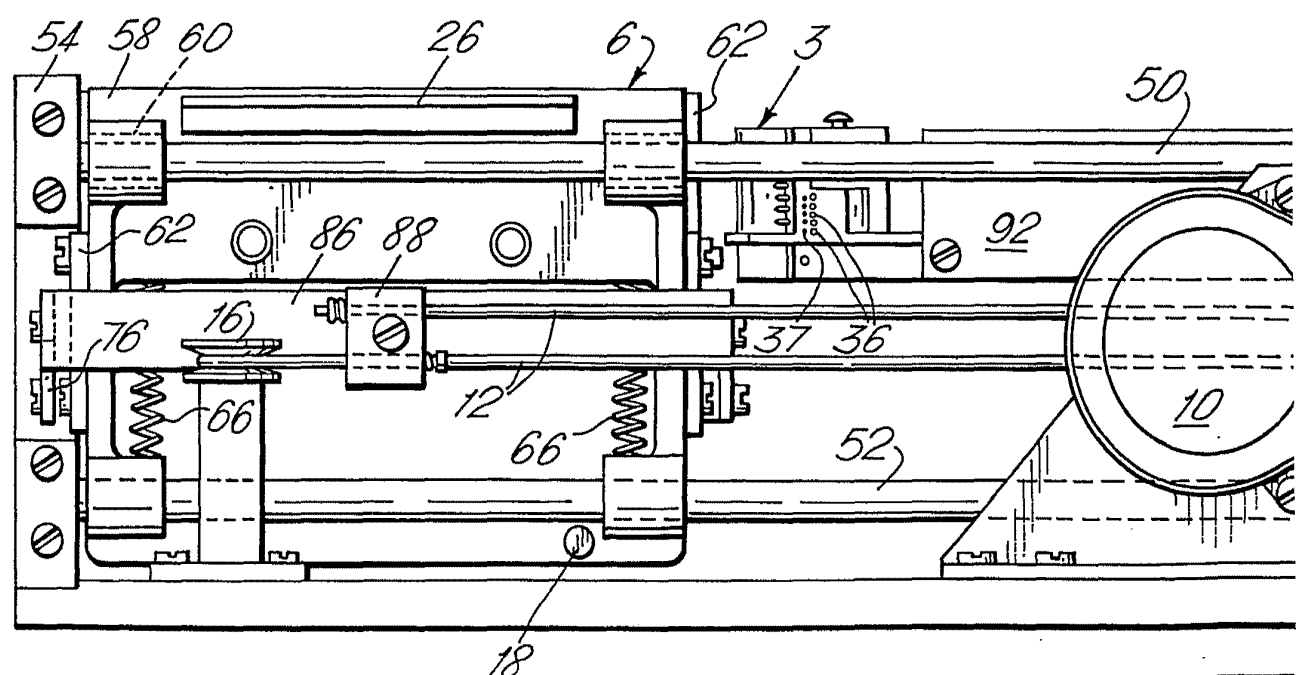
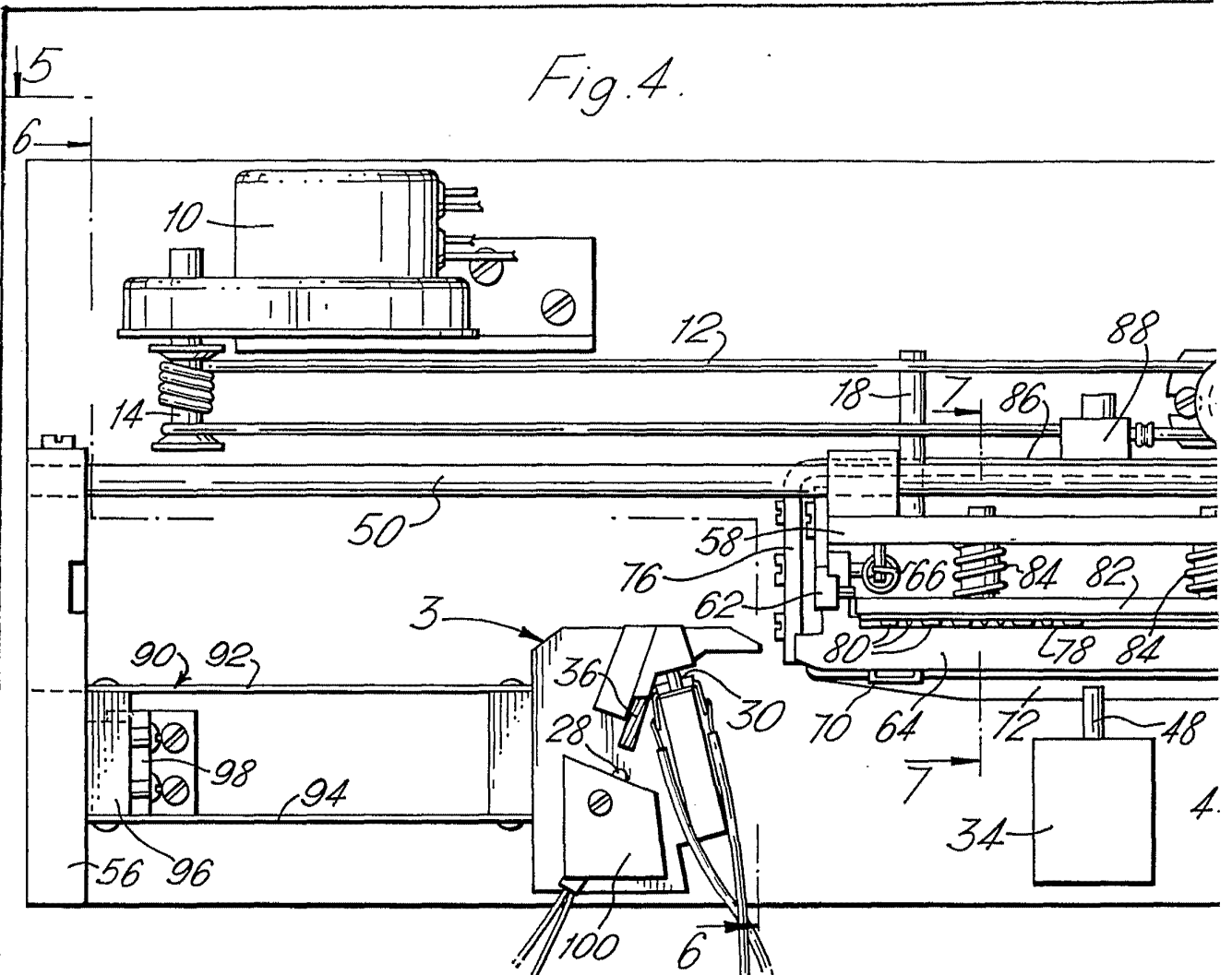


Fig. 8.

Fig. 5.



18



5

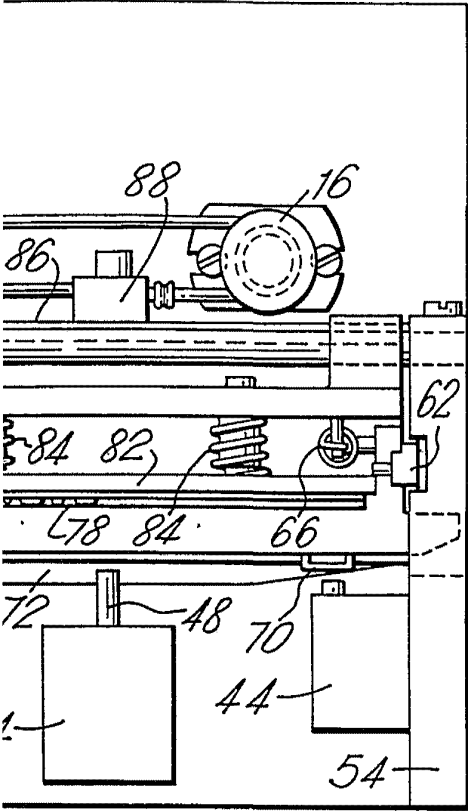


Fig. 5.

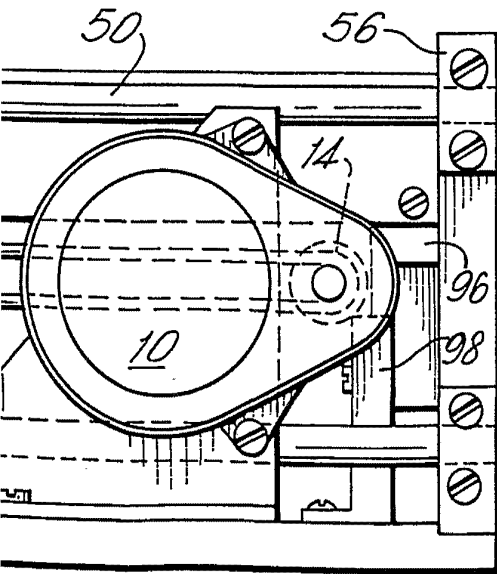


Fig. 7.

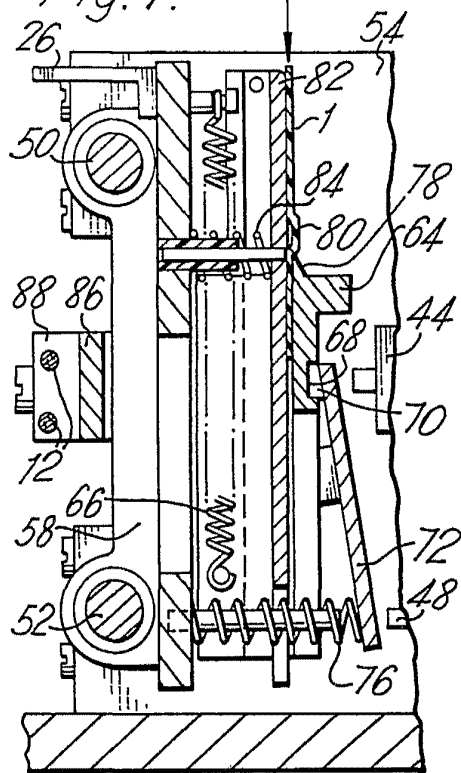
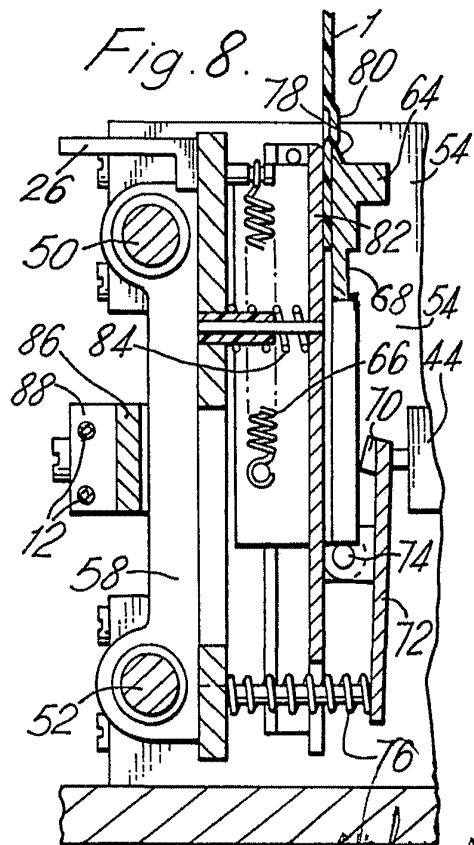


Fig. 8.



Antonio de...
por Fbda...

Fig. 9.

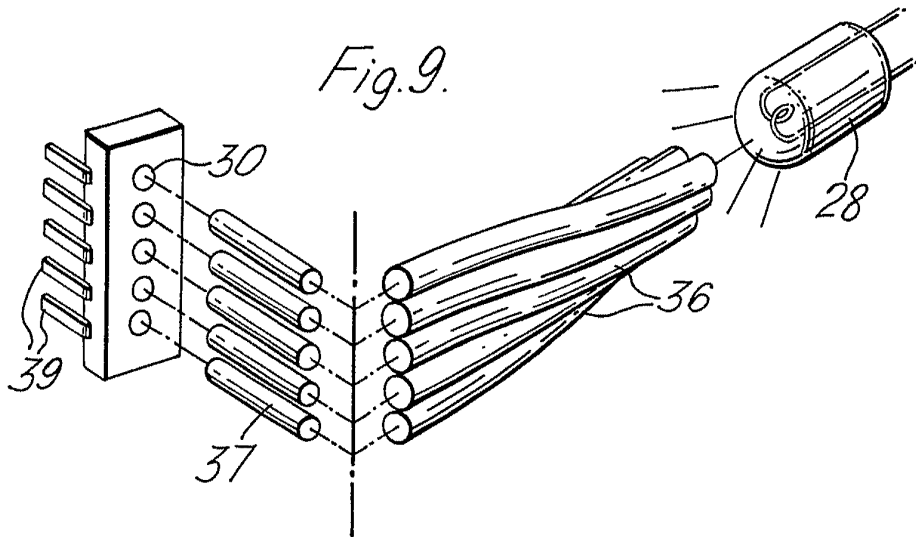


Fig. 10.

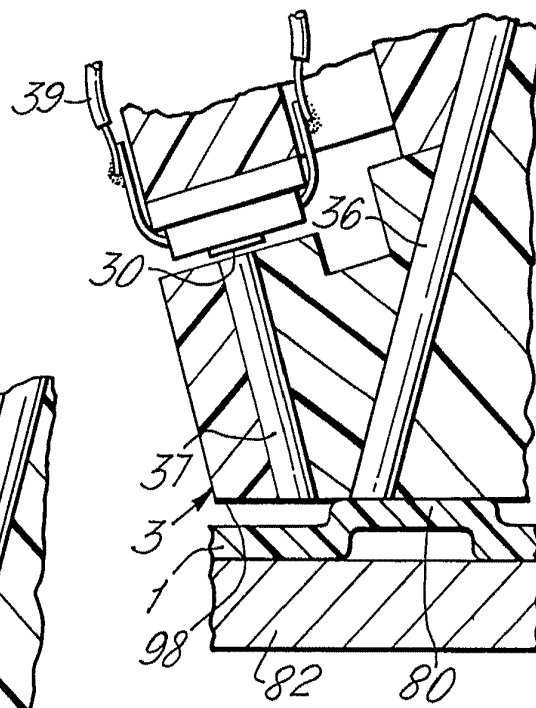
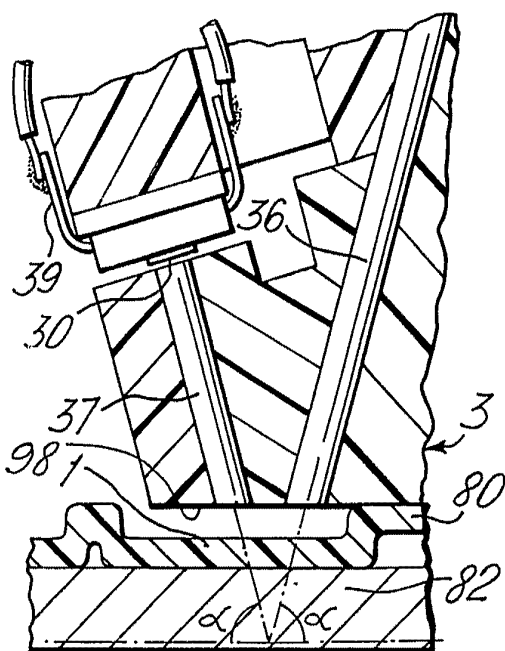


Fig. 11.

Alberto de Eusebio
Per Fede