



22 MAYO 1973

P - 46.769

Docket
YO 9-70-003

387211

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B06</u>
SUBCLASE <u>F</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en Armonk, N.Y., Estados Unidos de América

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN MECANISMOS DE
MANIPULACION CON UN TECLADO PARA ACCIONAR UNOS
INTERRUPTORES DE DIAFRAGMA"

(Clase Internacional G06f)

387211



La presente invención se refiere a tecla-
dos para suministrar entradas de datos a aparatos eléc-
tricos, y más especialmente a teclados de este género en
los que se emplean interruptores de diafragma y simila-
res.

5

En diseños de teclados tales como los
indicados en la patente de EE.UU. 3.382.338 de Arsenault
y col., en la solicitud de patente de Hayes y col., nú-
mero de serie 609.216 de EE.UU., presentada el 13 de ene-
ro de 1967, y en la solicitud de patente de Yarborough,
número de serie 767.755 de EE.UU., presentada el 15 de
octubre de 1968 (todas ellas de un cesionario común) se
vienen incluyendo interruptores de diafragma del género
descrito en la patente de EE.UU. 3.308.253, de Krakinows-
ki (cedida al mismo cesionario), interruptor que da para
cada posición de tecla un mecanismo de manipulación por
separado, el cual incluye una superficie de manipulación,
un medio elástico de acoplamiento y un activador. Para
proteger el interruptor contra la sobrecarga aplicada por
el usuario es preciso incorporar dispositivos especiales.

10

15

20

25

30

Es objeto de esta invención un mecanis-
mo de teclado o de manipulación integrado que sirve a
todas las teclas de una formación o disposición regular
con partes comunes, para reducir el número de éstas, sim-
plificar la estructura y simular para el usuario la res-
puesta del mecanismo a su accionamiento o manipulación,
en función del esfuerzo manual y la presión necesaria pa-
ra el accionamiento, el recorrido previo, el recorrido
de acompañamiento, pulsación variable, y el efecto de un
tope o detención de tecla, respecto al que ofrecen los

387211



aparatos usuales accionados por teclado, tales como las máquinas de escribir.

Otro objeto de esta invención reside en un teclado eléctrico simplificado, que lleva incorporados medios de proteger el mecanismo de contacto contra un exceso de fuerza aplicado a la superficie de manipulación.

Otro objeto más de esta invención reside en un mecanismo de manipulación integrado que incluye medios para prevenir la interacción entre el mecanismo de manipulación destinado a un juego de contactos y unos contactos adyacentes que no tengan relación con dicho juego.

Otro objeto más de esta invención reside en realzar la uniformidad de la presión manual necesaria para lograr el cierre de los contactos, de modo que en el caso de los toques de manipulación ejercidos por él operador en la superficie de manipulación del teclado estén descentrados, se efectuará el cierre con una fuerza igual a la necesaria cuando el toque se haga centrado.

Otro objeto de esta invención reside en un teclado capaz de absorber fuertes golpes de impacto en el área de manipulación, sin daños para el mecanismo.

Además se desea un mecanismo de manipulación con un activador que no rebote, a fin de reducir la transmisión de fuerzas vibratorias a los contactos.

Resumen de la invención

Conforme al presente invento, se habilita



ta un aparato de teclado que incluye medios de introducir datos por manipulación, un activador para accionar una formación o disposición regular de interruptores, una pluralidad de interruptores de diafragma, y medios deformables para acoplar el miembro activador y los interruptores.

También de acuerdo con esta invención, con los interruptores coopera una pluralidad de salientes elastoméricos del activador, incluyéndose medios en el miembro activador para detener el miembro activador tras haberse efectuado un grado de recorrido prefijado, para reducir al mínimo el acoplamiento del diseño de esfuerzos a los salientes contiguos.

Otro aspecto de esta invención se refiere a un bastidor separador y una pluralidad de amortiguadores de manipulación dispuestos para alineación con los salientes del activador, para una conveniente acción manual de manipulación.

En otro aspecto de esta invención, unos medios periféricos dispuestos en torno a uno o más salientes proporcionan medios para soportar el activador tras un grado determinado de desplazamiento, y para distribuir la fuerza aplicada, sobre un área sensiblemente mayor.

Los indicados y otros objetos, rasgos característicos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción pormenorizada de unas formas preferidas de realización del invento, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra un corte vertical

387211



de un teclado integrado compuesto de una formación regular de interruptores de diafragma con un solo miembro activador que lleva incorporada una disposición o formación regular de salientes, con una pluralidad de teclas encima del activador;

5

- la figura 2 es una vista en planta por la parte superior del teclado de la figura 1;

10

- la figura 3 es una gráfica de fuerzas aplicadas a una tecla como la de las figuras 1 y 2, en función del desplazamiento de la superficie superior de la lámina activadora de debajo de dicha tecla;

15

- la figura 4 muestra la fuerza requerida en una tecla particular, en función del desplazamiento lateral a partir del centro de la tecla y a lo largo de un diámetro de ésta;

- la figura 5A es un corte vertical del activador y el interruptor de diafragma de las figuras 1 y 2;

20

- la figura 5B es una vista en planta por debajo, tomada por las líneas 5B-5B; de la figura 5A, que muestra la parte inferior del activador;

- la figura 6A es un corte vertical de una variante de activador e interruptor que incluye una pluralidad de posiciones de contacto por tecla;

25

- la figura 6B es una vista por debajo del activador de la figura 6A, tomada por la línea 6B-6B;

30

- la figura 7A es un corte vertical de otra variante de activador e interruptor, para una tecla cuadrada y con varios contactos, en vista tomada por la línea 7A-7A de la figura 7B;

387211



- la figura 7B es una vista en planta por debajo, tomada por la línea 7B-7B de la figura 7A;

5 - la figura 7C es un corte vertical de la forma de realización de la figura 7A, en ángulo recto con el plano de la figura 7A y en vista tomada por la línea 7C-7C de la figura 7A;

- la figura 8 es un corte vertical de otra variante de activador e interruptor;

10 - la figura 9A es un corte vertical de una variante de activador e interruptor que tiene una nervadura en anillo concéntrica con el saliente central de activación, en lugar de los salientes periféricos;

- la figura 9B es una vista en planta por debajo, tomada por la línea 9B-9B de la figura 9A;

15 - la figura 10A es un corte vertical de una variante de activador e interruptor que tiene un hueco o rebajo en torno al saliente central de activación, y una superficie elevada entre huecos;

20 - la figura 10B es una vista en planta por debajo, tomada por la línea 10B-10B de la figura 10A;

- la figura 11 es un corte vertical de un saliente rígido que sobresale activando un interruptor de diafragma;

25 - la figura 12 es un corte vertical de un activador rígido de arista viva, en posición saliente para activar un interruptor de diafragma; y

30 - la figura 13 es un corte vertical de otro activador con arista viva, de sección recta más pequeña, en posición saliente para activar un interruptor

387211

20 FEB



de diafragma.

Descripción de las formas de ejecución preferidas

5 En las figuras 1 y 2, un teclado de teclas blandas y flexibles 11 permite hacer funcionar unos botones o pulsadores blandos 16 de modo que opriman unos salientes 21, 22 del activador 20, los cuales, al bajar, ponen en acción unos interruptores de diafragma 28 que comprenden el diafragma 23 con los contactos 24, la lámina separadora 25 y los contactos 27 montados en una lámina 10 30 sobre la base 29.

15 El teclado se representa en sección vertical en la figura 1, y en una vista fragmentaria en planta en la figura 2, con una placa elastomérica 10 de nomenclatura, a base de poliuretano de un espesor aproximado de 0,25 a 0,75 mm, con unas teclas 11 portadoras de marcas indicadoras, de unos 16 mm de diámetro, para ser accionadas a mano. La lámina o placa de nomenclatura 10 define unas áreas visuales de manipulación 11. El poliuretano es el elastómero preferido por ser tenaz, resistente al desgaste y permitir una amplia deformación local sin que ello afecte a las posiciones de manipulación contiguas. La placa de nomenclatura 10 forma parte del mecanismo de manipulación, ideada para ser libremente desmontable o recambiable, a voluntad, para su sustitución por otra de ellas que lleva marcas o indicaciones diferentes, de modo que el teclado pueda usarse para multitud de propósitos. Además, al revés de lo que sucede con los elementos superponibles, las marcas y las teclas son sustituibles, permitiendo que las marcas vayan escritas



directamente en las teclas cuando se intercambian los mecanismos de manipulación.

5 Debajo de la placa 10 hay una lámina protectora 14 (de un elastómero de 0,13 a 0,25 mm de espesor) que sirve de cubierta contra el polvo cerrando hermeticamente respecto al ambiente el mecanismo de activación que hay debajo, y facilitando la manipulación de la lámina o placa 10.

10 Bajo la lámina protectora 14 hay un bastidor rígido, preferiblemente de aluminio, que lleva unos agujeros circulares (o cuadrados) 17 alineados concéntricamente con las teclas 11 para permitir el descenso de las teclas 11 a su través, al ser oprimidas, y que en combinación con las teclas 11 y los botones 16 define unas áreas de manipulación táctil, correspondientes a las áreas 11 de manipulación visual.

15 A través de los agujeros circulares 17 se extienden los botones de manipulación 16, hechos de un elastómero muy blando moldeado de una sola pieza en forma de almohadilla de amortiguamiento 18. El elastómero está de preferencia compuesto por un caucho de neopreno celular de poros cerrados (de 3,2 a 6,4 mm de espesor), de un módulo de compresión reducido, del orden del SC-011 al SC-013 de la ASTM.

20 Debajo de la almohadilla 18 hay una lámina de activadores 20 compuesta de un elastómero moldeado, preferiblemente caucho de neopreno, de un índice medio de dureza aproximado de 55 a 65 Durometer y alrededor de 1,6 mm de espesor, con una pluralidad de agrupaciones de salientes 21, 22 de forma de conos trunca-

25

30

387211



20 FEB 1971

dos, de los cuales hay uno 21 en el centro y cuatro salientes 22, de preferencia un poco más cortos, repartidos a su alrededor como se ilustra en las figuras 5A y 5B. Cada saliente 21 está alineado con el centro de las teclas 11, los agujeros 17 y los botones de tecla 16.

5 Los salientes exteriores 22 están repartidos, en un círculo de alrededor de 9,5 mm de diámetro, en torno al saliente central 21. Preferiblemente, el saliente central 21 es de unas 15 a 25 centésimas de milímetro más largo que los demás, que son de 3,2 mm de longitud. Los salientes 21, al ser oprimidos, mueven los contactos 24 llevándolos a hacer contacto con los contactos 27 de los interruptores 28, que son unos interruptores de diafragma elástico como los que a continuación se describen.

10

15 Debajo del activador 20 hay una formación o disposición ordenada de interruptores de diafragma 23 de material elástico, preferiblemente del poliéster "Mylar", que tiene de 0,05 a 0,075 mm de espesor y está revestido de cobre (sobredorado) de 0,035 mm de espesor, formando contactos 24 y conexiones a los mismos, con los contactos 24 situados debajo de los salientes 21. Debajo del diafragma 23 hay una lámina separadora 25 de Mylar, preferiblemente de 0,075 mm de espesor, dotada de una pluralidad de agujeros 26 de unos 4 mm de diámetro, alineados en relación coaxil con los salientes 21. El diafragma 23 está separado a distancia del separador 25, y la lámina 30 se halla separada o distanciada de éste, por medio de los miembros de cobre 24 y 27 que se extienden a través de los agujeros 26, a uno y otro lado de aquél como se indica en la figura 7C, y son lo

20

25

30



bastante rígidos para que el diafragma se mantenga por encima de los agujeros 26 cuando no se oprimen los salientes 21 de mando. Debajo de la lámina 30 está la base 29 de plástico moldeado, y la lámina 30 lleva los contactos 27, revestidos de cobre sobredorado de 0,035 mm de espesor.

La combinación de las almohadillas de tecla 16, muy blandas, y la lámina de activación 20, de caucho de una dureza mediana, proporciona una carrera de manipulación relativamente larga, con recorrido previo y recorrido de acompañamiento, como se ilustra en la figura 3. Los botones blandos 16 y las teclas flexibles 11 constituyen una combinación de elementos activadores de reducida constante elástica, y largo recorrido o carrera, que depende de la rigidez de los botones 16 y de las teclas 11. Un método eficaz de ajustar las características de fuerza-desviación, o "sensación al tacto" del mecanismo de manipulación, de acuerdo con las necesidades, es el de hacer variar el hueco o intervalo entre la lámina 14 y los botones 16 de modo que una determinada tecla 11 seleccionada tenga que desviarse forzosamente, antes de ser transmitida fuerza alguna descendente al interruptor asociado. Otro método es el de hacer variar la relación de rigidez entre el activador 20 y la almohadilla amortiguadora 18, sea en sus proporciones geométricas, sea por modificación de la rigidez del material.

La lámina de activación 20, con los salientes desunidos o repartidos 21, 22, concentra la fuerza activante sobre los interruptores 28. Esta dispo

387211

20 FEB 1961



sición permite disponer de áreas de manipulación rela-
tivamente amplias para cada posición de tecla. El área
de manipulación puede ser de 16 mm de diámetro para un
área de interruptor de sólo 3,2 a 6,4 mm. La fuerza de
5 activación necesaria para hacer funcionar un interrup-
tor es sensiblemente constante en toda la superficie de
un área de manipulación, como se ilustra en la figura 4,
basada en un interruptor concreto que fue ensayado, y
que no representa necesariamente la variación general,
10 sino que es simplemente ilustrativa. Ahora bien, debido
a los salientes 22, la fuerza de activación permanece
constante en toda la superficie de cada una de las te-
clas 11. Como se indica en las figuras 5A y 5B, la agru-
pación de salientes 21, 22 está comprendida bien dentro
15 del cilindro proyectado, definido por las teclas 11. Los
salientes periféricos 22 son ligeramente más cortos que
el saliente central 21 que activa su interruptor. Estos
salientes 22 sirven de topes de tecla, para poder dete-
ner o impedir un excesivo descenso del activador 20,
20 más allá del nivel necesario para cerrar los contactos
24 y 27, y poder repartir o diseminar la fuerza de mane-
ra que se protejan los interruptores 28, y de manera
que se impida a los salientes 21 contiguos cerrar sus
interruptores por efecto de la acción general de descen-
25 so del activador 20 en las áreas que circundan al botón
16 asociado. Los salientes 22 tenderán a actuar como ful-
cro, o punto de apoyo de palanca, haciendo que las áreas
exteriores al "anillo" de agrupamiento suban en vez de
bajar. Como los salientes 22 son más cortos, facilitan
30 la acción de cierre ejercida por el saliente central 21.

387211

20 F



Al aplicarse la fuerza, ésta se distribuye de modo conveniente y, hasta que los salientes 22 toman contacto con el interruptor 28, la fuerza se concentra en los activadores 21. Ahora bien, al aumentar las fuerzas, éstas se distribuyen o diseminan sobre los topes 22 de manera que las más grandes son repartidas por éstos en toda un área relativamente mayor de la lámina 23 y el interruptor 28.

La figura 3 ilustra la acción del mecanismo de manipulación, al ser aplicada la fuerza según el eje vertical, en función del desplazamiento de la superficie superior del activador 20, con un recorrido - previo (antes del cierre) y un recorrido de acompañamiento (posterior al cierre). Al final de la parte llana de la gráfica (tras el punto de cierre del interruptor), la elevación o mayor pendiente refleja la redistribución de cargas que se produce.

Al oprimirse o descender el saliente activador 21 sobre el diafragma 23, el saliente 21 debe ser lo bastante deformable y visco-elástico para que produzca una extrusión mínima del cobre y del diafragma 23 y permita una larguísima duración o vida útil del diafragma. El agujero 26 es de diámetro lo bastante grande para que la holgura total entre el saliente 21 y el borde del agujero 26 mantenga por debajo de un valor crítico el esfuerzo de deflexión o desviación del cobre y del diafragma deformado.

Las figuras 6A y 6B ilustran en sección vertical y en planta por la parte inferior, respectivamente, una variante de lámina de activador 20 con una

387211

20 FEB



agrupación más grande de salientes, que tiene cinco salientes centrales 21 y ocho salientes periféricos 22, para poner en acción cinco juegos de contactos en la undad de interruptor de diafragma 28. Esta disposición es
5 conveniente para áreas de manipulación más grandes, o bien cuando se desee tener la seguridad de un mayor grado de uniformidad de reparto del esfuerzo de activación necesario para cerrar por lo menos uno de los juegos de contactos, en toda el área de una tecla 11.

10 La figura 7A ilustra un corte vertical por las líneas 7A-7A de la figura 7B, y la figura 7B es una vista en planta por la parte inferior, de una variante de disposición de la lámina de activador 20 adecuada para uso en un teclado similar pero con teclas cuadra-
15 das. Ahora bien, en lugar de salientes periféricos, hay un tope constituido por una nervadura 32 interior al área de una tecla 33 que se representa con línea de trazo y punto, estando los salientes centrales 21 dispuestos del modo que se indica en la figura, para llenar el área in-
20 terior a la nervadura 32. La nervadura 32 sirve de tope que impide la activación de áreas de tecla contiguas, o por parte de éstas, y que absorbe las fuerzas de recorrido de acompañamiento, antes citadas.

25 La figura 7C muestra un corte vertical por la línea 7C-7C de la figura 7A, que ilustra de qué modo los contactos 24 y 27 se apoyan contra el separa-dor 25, manteniendo la separación del diafragma 23, el separador 25 y la lámina 30.

30 La figura 8 ilustra otra variante de lámina de activador 20, con los topes 34 formados de una



misma pieza con los salientes centrales 21, para que el recorrido de acompañamiento no tire de los salientes con-
tiguos 21 hacia abajo, porque los topes 34 impedirán que al seguirse oprimiendo el activador 21 que pone en ac-
5 ción el contacto que está entonces operando, la lámina 20 se deforme materialmente; y de ese modo los topes 34 absorben y distribuyen los esfuerzos de acompañamiento, protegiendo el interruptor.

La figura 9A ilustra en sección vertical, y la 9B en planta por debajo, una lámina de activador 20
10 que tiene unos salientes centrales 21 rodeados de unos salientes periféricos individuales 35, análogos a gran número de salientes 22 que llegaran a confundirse repar-
tidos en un radio prefijado.

En las figuras 10A y 10B, la nervadura radial 35 de la figura 9 ha sido sustituido por un tope macizo 36 entre las áreas oprimidas 37 que rodean a los salientes centrales 21, con lo cual los salientes quedan situados en unos entrantes practicados a modo de
15 cráteres en la superficie inferior del miembro activador 20.

La figura 11 representa un miembro rígido hipotético 40, no elastomérico, empleado para oprimi-
20 mir el diafragma 23; y como se indica en 41, han sido deformados el cobre 24 y el diafragma 23. En un tiempo relativamente breve, el cobre quedará permanentemente extruido o doblado (deformado) por semejante activador.

La figura 12 representa un activador hi-
25 potético 42, rígido y de sección cuadrada, con esquinas a escuadra 43 que tenderian a rasgar el diafragma 23 por
30

387211



las esquinas 43, aunque es lo bastante ancho para no deformar el electrodo 24.

5 En la figura 13, se representa un tercer activador hipotético rígido 45, con una superficie inferior plana 46 y unos bordes 47, diseñado de manera que, de estar perfectamente alineado con el diafragma 23 y el contacto 24, ejercería sobre el contacto 24 una fuerza lo bastante uniforme para evitar la deformación de éste. Ahora bien, de hecho, en un mecanismo que tenga docenas de activadores, la probabilidad de mantener todos los activadores 45 en alineación perfecta es bají-
10 sima; y además, es aún menos probable que persista la alineación perfecta. Así, a corto plazo, por lo menos algunos de los contactos de interruptor 24 serían dobla-
15 dos por una esquina 47, como en la figura 13, formando un ángulo que en la figura 13 se ha exagerado para mayor eficacia de la ilustración, y para demostrar que esta deformación del contacto 24 daría un juego de contactos deficiente.

20 La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 23 de Enero de 1970, bajo el número 5431, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro piedad Industrial.

387211

22 MAYO 1973



REIVINDICACIONES

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

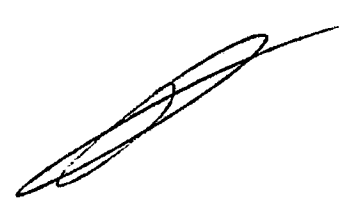
1.- Perfeccionamientos introducidos en me-
canismos de manipulación con un teclado para accionar
10 unos interruptores de diafragma dispuestos en configura-
ción de matriz y dotados cada uno de por lo menos un par
de elementos de contacto eléctrico, uno de los cuales
va fijado al diafragma; caracterizados por un activador
elásticamente deformable que tiene una pluralidad de sa-
15 lientes deformables que miran hacia el diafragma, acti-
vador que va situado en el lado contrario a aquél que
lleva los contactos, con los salientes alineados con los
interruptores, para la activación de los mismos.

2.- Perfeccionamientos según la reivindi-
20 cación 1, caracterizados por el hecho de que el activa-
dor está en conexión operativa o de accionamiento con las
teclas del teclado, por medio de unos botones blandos
que se extienden a través de unos agujeros practicados
en un bastidor.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivin-

19.5.73

- 16 -



387211

22 MAY 1973



dicación 1, caracterizados por el hecho de que el activador consta de un material elastomérico, y de que está provisto, por uno de sus lados, de por lo menos un miembro central saliente y deformable, y de unos miembros adicionales que rodean a dicho miembro central.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los salientes del activador que sirven para poner en acción los interruptores están rodeados de medios que limitan el movimiento de descenso por opresión de las teclas del teclado a más allá de una distancia seleccionada.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que los medios limitadores consisten en unos salientes que rodean al saliente o salientes centrales.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que los medios limitadores consisten en una nervadura sin fin que rodea al saliente o salientes centrales.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que los medios limitadores consisten en un anillo concéntrico con el saliente o los salientes centrales.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que los me-

387211

22 MAYO 1973



dios limitadores forman parte integrante del activador, con el saliente o salientes centrales formados encima de dichos medios.

5. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 4 a 7 inclusive, caracterizados por el hecho de que los medios limitadores son más cortos que el saliente central.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que el activador está ideado como miembro limitador, por estar los salientes dispuestos en el centro de unos entrantes practicados en dicho activador.

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que los interruptores de diafragma descansan, por su lado opuesto al del activador, sobre una base elástica.

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que los botones forman parte integrante de una almohadilla amortiguadora elástica dispuesta entre el bastidor y el activador.

25. 13.- Perfeccionamientos introducidos en mecanismos de manipulación con un teclado para accionar unos interruptores de diafragma.

Tal y como se ha descrito en la Memoria

19.5.73

- 18 -

387211

22 MAYO 1973



que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P. A.

22 MAYO 1973

Alfonso...
...
...

19.5.73

BPD/.

46769

387211

20 FEB 1977

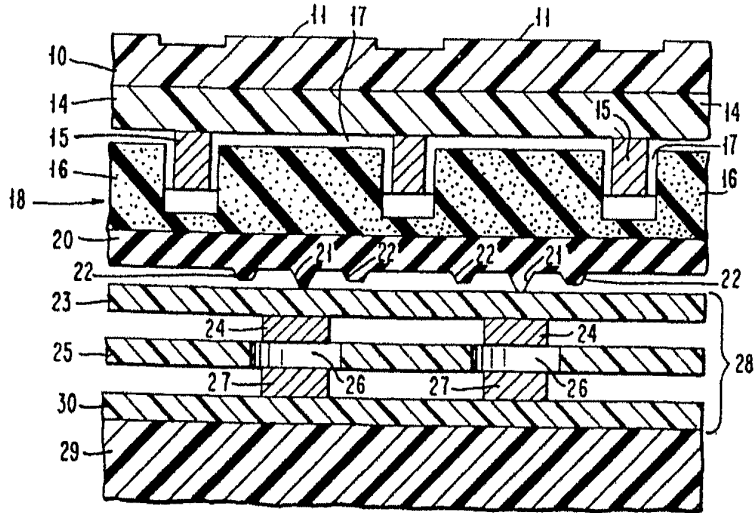


FIG. 1

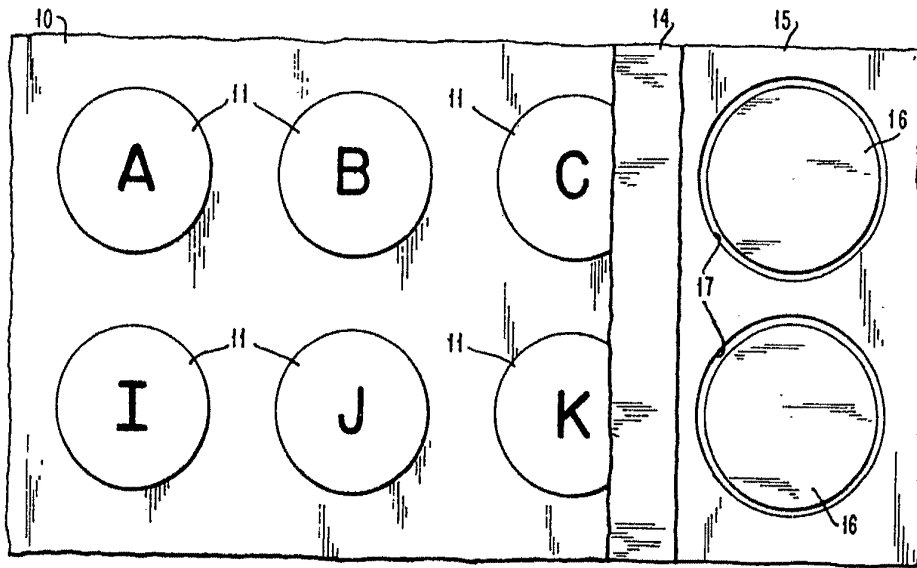


FIG. 2

Alberto de ...
For ...

387211

446769



20 FEB 1971

FIG. 3

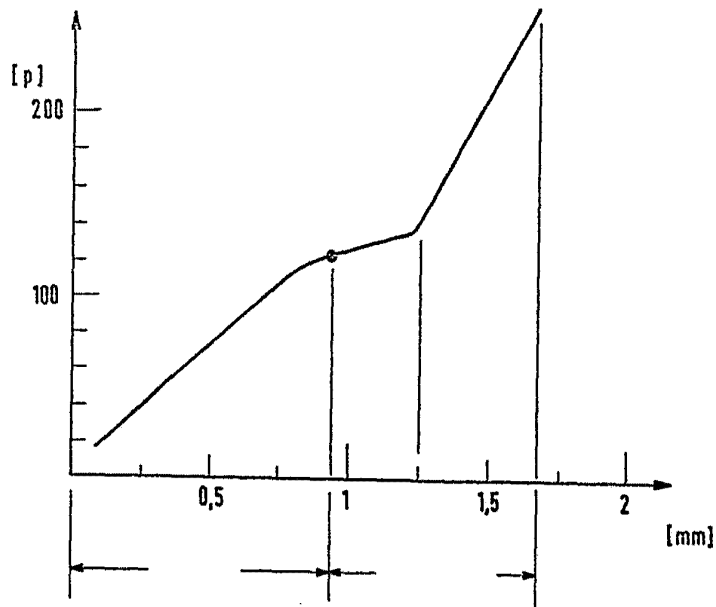
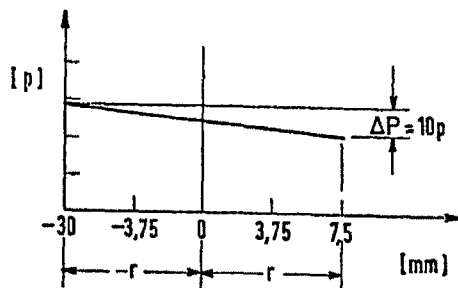


FIG. 4



Alberto de Eusebio
For Peder

7-2-74

446709 387211

20 FEB 1977



FIG. 5A

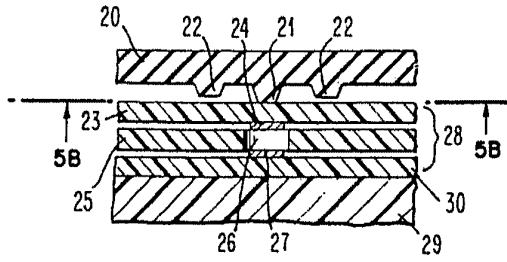


FIG. 5B

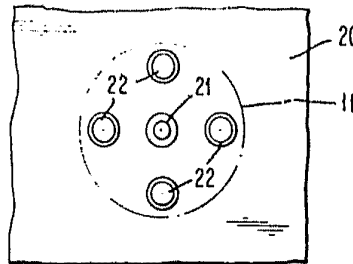


FIG. 6A

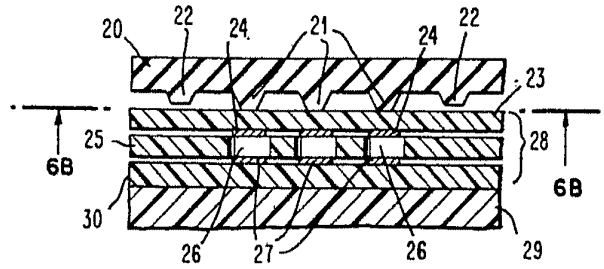
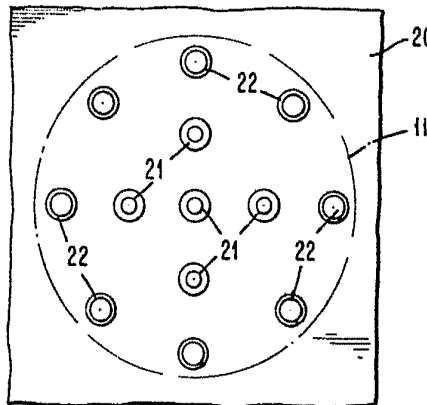


FIG. 6B



Alberto de S. *[Signature]*
Por Poder.

L46709

387214



FIG. 7A

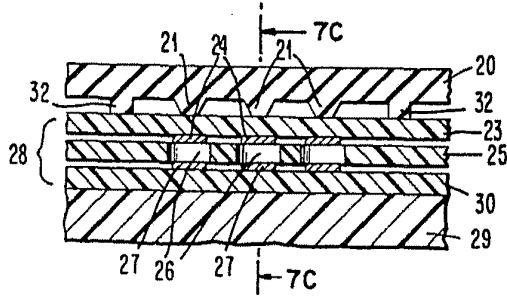


FIG. 7B

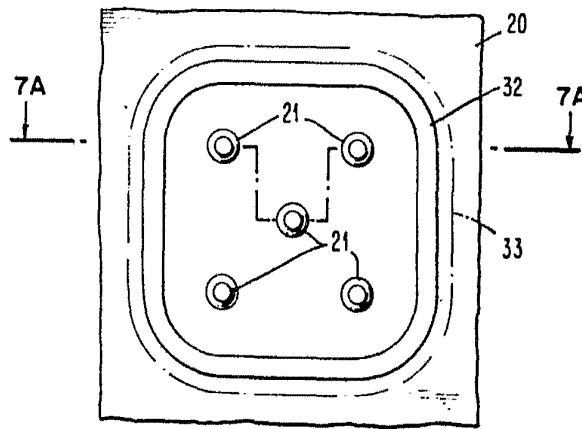


FIG. 7C

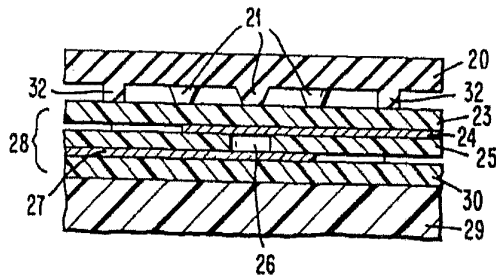
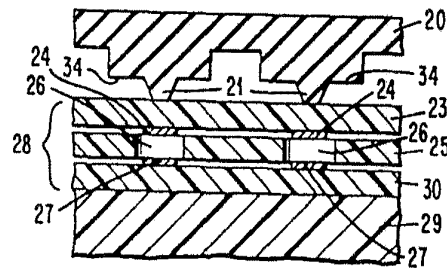


FIG. 8



Handwritten signature or initials

46769

27 FEB 1977



FIG. 10A

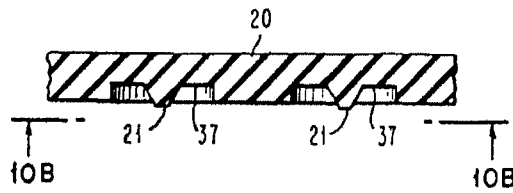


FIG. 10B

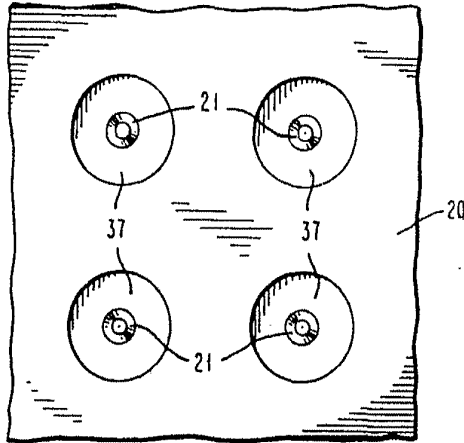


FIG. 9A

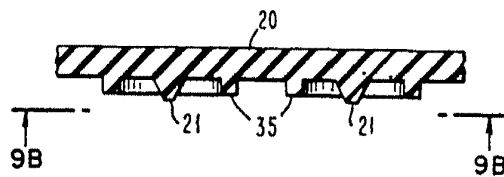
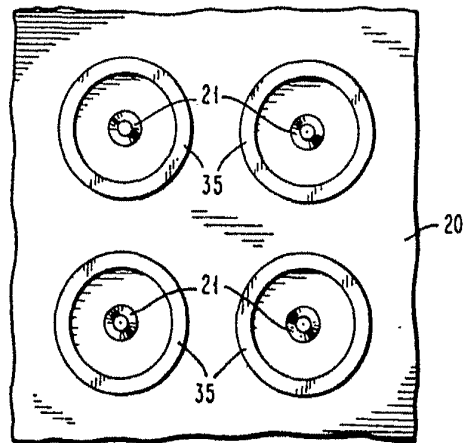


FIG. 9B



Alberio de *[Signature]*
Por Poder.



20 FEB 1977

FIG. 11

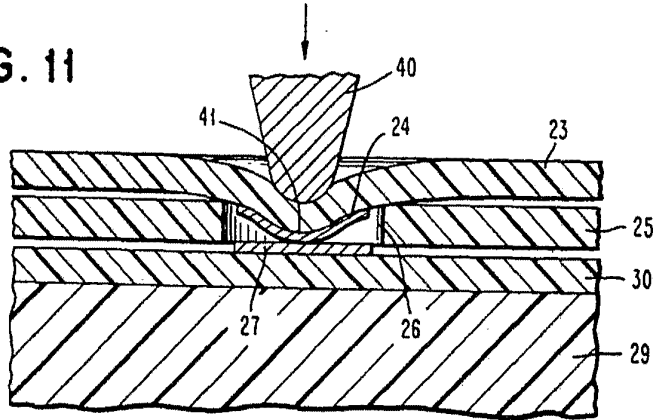


FIG. 12

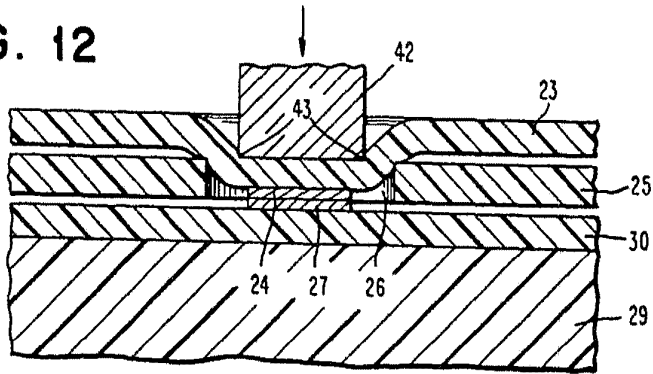
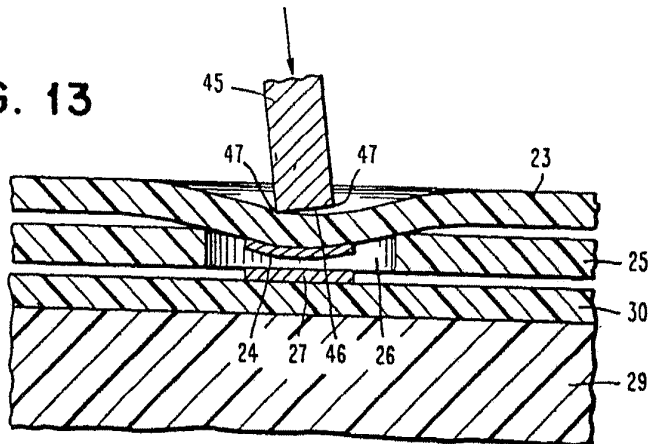


FIG. 13



Alberto G. ...
For Patent