

342834

P.- 35.517

Docket 15.277

**Memoria descriptiva**



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por **20 años**

a nombre de **INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION**

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

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

por: "UNA DISPOSICION DE TERMINAL DE TECLADO" (Clase Interna  
cional G09c y H03k)

20.7.67

- 1 -



La presente invención se refiere a teclados y más en particular a un teclado no mecánico constituido enteramente por componentes electrónicos. Los teclados, es decir, una pluralidad o grupo de teclas que pueden apre-  
5       tarse manualmente han demostrado en el transcurso de los años que son extremadamente útiles en todos los campos en que un operador humano ha de introducir información en un sistema. Los teclados se emplean en máquinas de escribir, máquinas de estenotipia, máquinas para fichas perforadas  
10       en clave, dispositivos de entrada de calculadoras, teléfonos y una gran diversidad de otros equipos. Prácticamente todos los teclados existentes en la actualidad son mecánicos o electromecánicos, como tales incluyen inconvenientes tales como el peso, volumen, el desgaste de las partes mecánicamente móviles que requieren conservación y  
15       reparación y otros problemas asociados con los sistemas mecánicos.

Es, por consiguiente, un objeto de la presente invención crear un terminal de teclado electrónico que no  
20       tiene partes mecánicas.

Otro objeto de la presente invención es crear un teclado, en el que puedan variarse fácilmente las asignaciones de las teclas, cambiando los contactos eléctricos, por ejemplo, por sustitución de fichas de circuito impreso.  
25       so.

Todavía otro objeto de la presente invención es crear un terminal de teclado electrónico, en el que el aprieto de las teclas produce señales electrónicas codificadas que incluyen bits de paridad.  
30       

Todavía otro objeto de la presente invención es

342834



crear un teclado electrónico que incluye un enclavamiento de teclado, cuya característica da una indicación siempre que se haya apretado simultáneamente más de una tecla.

5 todavía otro objeto de la presente invención es crear un terminal de teclado electrónico que tiene todos los controles de enclavamiento requeridos para hacer posible su funcionamiento como terminal de entrada de calculadora.

10 Los anteriores y otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán evidentes de la siguiente descripción más detallada de una realización preferida de la invención, ilustrada en los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

15 La figura 1 es un diagrama en bloques esquemáticos de una realización de un terminal de teclado electrónico de acuerdo con los principios de la presente invención.

La figura 2 ilustra como se combinan la figura 2A y la figura 2B.

20 La figura 2A y la figura 2B combinadas ilustran un diagrama de circuito esquemático de un circuito de teclado y una unidad de traducción de código para el sistema de la figura 1.

La figura 3 ilustra como se combinan la figura 3A y la figura 3B.

25 La figura 3A y la figura 3B combinadas ilustran un diagrama de circuito esquemático de unidades codificadoras y otros circuitos componentes del sistema de la figura 1.

30 La figura 4 ilustra un diagrama de circuito esquemático de los activadores de corriente y las barreras de en

342834



clavamiento utilizadas en el sistema de la figura 1.

La figura 5 ilustra un diagrama esquemático de partes del sistema de la figura 1 útiles para la explicación del funcionamiento del mismo.

5 La figura 6 ilustra un diagrama de función lógica de una parte del circuito de la figura 3.

Haciendo referencia a la figura 1, se muestra un diagrama en bloques esquemático de una realización del terminal de teclado electrónico incluyendo una unidad de teclado 10. La realización produce señales de salida codificadas y puede utilizarse como transmisor o como terminal de entrada de calculadora. La unidad de teclado 10 es básicamente un interruptor de diafragma elastómero, cuyos contactos son accionados por el aprieto de las unidades de tecla. Cuando se aprieta una tecla, se cierra un contacto eléctrico y se establece una trayectoria completa de circuito eléctrico en un par de alambres asociados con la tecla. Como se mostrará más tarde de manera más detallada, el teclado contiene cincuenta y ocho teclas. Cuando se aprieta una tecla cualquiera, resulta una selección de una entre cincuenta y ocho. El teclado está conectado a unos primeros medios de traducción de código 12 que convierten los aprietos de tecla en un código de dos entre dieciseis. Se indicó previamente que el aprieto de cualquier tecla de un teclado hace que se establezca una conexión eléctrica entre una combinación de dos conductores únicos para esa tecla. Los medios de traducción de código 12 consisten en una disposición de matriz, en la que se traslada la selección de una entre cincuenta y ocho, hecha en el teclado a una disposición de conductores de salida de dos entre die-

10

15

20

25

30

342834



ciseis, esto es, hay dos grupos de ocho conductores, cada uno (un total de dieciseis conductores denominados H-0 a H-7 y V-0 a V-7) asociados con los medios 12 de traducción de código. Los dos alambres asociados con cada tecla del teclado 10 (un total de ciento dieciseis conductores) están cada uno conectados a un conductor de cada grupo de ocho conductores H-0 H-7 y V-0 a V-7 de los medios 12 de traducción de código. Por consiguiente, el aprieto de una tecla de la unidad de teclado 10 conecta uno seleccionado del primer grupo de ocho conductores con uno seleccionado del segundo grupo de ocho conductores. Así, la selección de tecla tiene ahora la forma de un código de dos entre dieciseis, conectándose uno del primer grupo de ocho conductores de salida desde los medios 12 de traducción de código (conductores H-0 a H-7) a uno del segundo grupo de ocho conductores de salida (conductores V-0 a V-7) desde los medios 12 de traducción de código.

Ahora se desea que el código de dos entre dieciseis sea trasladado al código decimal codificado en binario (DCB) bien conocido. Para lograr esto, se conecta el primer grupo de ocho conductores de salida desde los medios de traducción de código (conductores H-0 a H-7) a una primera unidad codificadora 20 y se conectan los otros ocho conductores de salida desde los primeros medios de traducción de código (conductores V-0 a V-7) a una segunda unidad codificadora 22. El código DCB consta de seis elementos de código conocidos como bitio 1, bitio 2, bitio 4, bitio 8, bitio A y bitio B. Los primeros medios codificadores 20 tienen tres conductores de salida, el conductor 24 para el bitio 8, el conductor 26 para el bitio A y el conductor 28 pa

342834



ra el bitio B. Los segundos medios codificadores 22 tienen también tres conductores de salida, el conductor 30 para el bitio 1, el conductor 32 para el bitio 2 y el conductor 34 para el bitio 4. También están previstos unos medios 36 generadores de paridad que responden a la salida de los medios 12 de traducción de código y proporcionan una verificación de paridad impar para el código DCB. El conductor 38 para el bitio de paridad desde los medios generadores de paridad 36 se denomina conductor para el bitio C. Los tres conductores de salida 24, 26 y 28 desde los primeros medios codificadores 20 y los tres conductores de salida 30, 32 y 34 desde los segundos medios codificadores 22 y el conductor 38 para el bitio C desde los medios 36 generadores de paridad se aplican a unos medios de barrera de enclavamiento 40. Los tres elementos funcionales adicionales mostrados en la figura 1 son los medios 42 generadores de bitios estroboscópicos, los medios 44 de enclavamiento de teclado y los medios 46 de control de enclavamiento y secuencia. Los medios 42 generadores de bitios estroboscópicos están conectados a los segundos medios codificadores 22 y producen un bitio estroboscópico en un conductor 120 que está conectado a los medios 40 de barrera de enclavamiento. El bitio estroboscópico indica que se ha generado un carácter como resultado de un aprieto de tecla. El bitio estroboscópico en el conductor 120 está también conectado a los medios generadores de paridad para contribuir a la generación de la paridad apropiada. Los medios de circuito 44 de enclavamiento de teclado están conectados a los medios 12 de traducción de código y producen una señal de salida siempre que se hayan apretados simultáneamente dos o más teclas.

342834



Los medios 46 de control de enclavamiento y secuencia están conectados a la salida de los medios de circuito 44 de enclavamiento de teclado y los medios 42 generadores de bitios estroboscópicos y producen una señal de bloqueo de teclado si se hace un aprieto de tecla múltiple.

5 La unidad de teclado empleada en el presente sistema es del tipo denominado teclado elastómero y se describe en la Patente Norteamericana Nº 442.758, presentada el 25 de marzo de 1.965 por M. Krakinowski y cedida al presente cesionario. Un interruptor o teclado elastómero  
10 consiste en una primera capa que contiene una pluralidad de conductores en su lado superior, sobre la que está montada una placa perforada aislante. Sobre la placa perforada aislante está montada una capa elástica o deformable que contiene también una pluralidad de conductores en su  
15 lado inferior. Al apretar manualmente una parte de la capa elástica superior a contacto con la capa inferior a través de una abertura de la placa, se llevan a contacto físico (y eléctrico) un par de conductores superior e inferior. Cuando se retira la presión manual, la capa elástica superior vuelve a su estado original, se separan los  
20 conductores y se interrumpe el contacto eléctrico. En la presente realización, el interruptor elastómero consta de cincuenta y ocho pares de contactos que pueden ser accionados a través de aberturas dispuestas en un modelo de  
25 teclado. Montados sobre la capa elástica y situados sobre cada una de las aberturas, hay dispuestos una tecla y un vástago de tal manera que hay un total de cincuenta y ocho teclas. Si fuera necesario, podría disponerse en la presente  
30 realización un total de sesenta y cuatro teclas.

342834



Haciendo referencia a las figuras 2A y 2B combinadas, se muestra una disposición del teclado 10. Las teclas individuales están representadas por sus caracteres asociados. Para fines de explicación, pueden considerarse las teclas como interruptores que, cuando se cierran por aprieto, conectan eléctricamente los dos conductores verticales asociados con ellos. Habiendo cincuenta y ocho teclas, hay, por tanto, un total de cincuenta y ocho conductores en el lado superior del grupo de teclas y un total de cincuenta y ocho conductores en el lado inferior del grupo de teclas. Los cincuenta y ocho conductores en la parte superior de las figuras 2A y 2B están conectados selectivamente a ocho conductores H-0 a H-7. Igualmente, los cincuenta y ocho conductores conectados a las teclas y mostrados en la parte inferior de las figuras 2A y 2B están conectados selectivamente a los ocho conductores designados v-0 a v-7. Las conexiones entre los conductores asociados con las teclas del teclado y los dos grupos de ocho conductores H-0 a H-7 y v-0 a v-7 forman una unidad funcional, que constituye los medios 12 de traducción de código que convierte el aprieto de una de las cincuenta y ocho teclas en un código de dos entre dieciseis. Así, el aprieto de la tecla designada W, que es una seleccionada de entre cincuenta y ocho, conecta eléctricamente el conductor H-2 al conductor v-6. De manera similar, el aprieto de cada una de las restantes teclas del teclado dará por resultado una conexión única de un conductor del grupo H-0 a H-7 con un conductor del grupo v-0 a v-7. La siguiente Tabla I refleja en forma de columna cada una de las teclas del teclado 10 y en la columna siguiente indica los pares

342834



de conductores que son conectados eléctricamente por el aprieto de dicha tecla.

TABLA I

5	Tecla	Conexiones de los conductores		Código DCB						Paridad		
				1	2	4	8	a	b	CV	CH	
	1	V-1	H-0	X								X
	2	V-2	H-0		X							X
	3	V-3	H-0	X	X					X		X
10	4	V-4	H-0			X						X
	5	V-5	H-0	X		X				X		X
	6	V-6	H-0		X	X				X		X
	7	V-7	H-0	X	X	X						X
	8	V-0	H-1				X			X		
15	9	V-1	H-1	X			X					
	0	V-2	H-1		X		X					
	A	V-1	H-6	X				X	X			X
	B	V-2	H-6		X			X	X			X
	C	V-3	H-6	X	X			X		X		X
20	D	V-4	H-6			X	X	X				X
	E	V-5	H-6	X		X	X	X		X		X
	F	V-6	H-6		X	X	X	X		X		X
	G	V-7	H-6	X	X	X	X	X				X
	H	V-0	H-7				X	X	X	X		X
25	I	V-1	H-7	X			X	X	X			
	J	V-1	H-4	X					X			
	K	V-2	H-4		X				X			
	L	V-3	H-4	X	X				X		X	
	M	V-4	H-4				X	X				
30	N	V-5	H-4	X			X	X		X		

342834



			1	2	4	8	A	B	CV	CH
	O	V-6		X	X			X	X	
	P	V-7	X	X	X			X		
	Q	V-0				X		X	X	X
5	R	V-1	X			X		X		X
	S	V-2		X			X			
	T	V-3	X	X			X		X	
	U	V-4			X		X			
	V	V-5	X		X		X		X	
10	W	V-6		X	X		X		X	
	X	V-7	X	X	X		X			
	Y	V-0				X	X		X	X
	Z	V-1	X			X	X			X
	TAB	V-5	X		X	X	X	X	X	
15	SH	V-6		X	X	X			X	
	BY	V-4			X	X	X			X
	RES	V-4			X	X		X		X
	EOA	V-3	X	X		X			X	
	EOB	V-6		X	X	X	X		X	X
20	EOT	V-7	X	X	X	X				
	Espacio	V-0							X	X
	PRE	V-7	X	X	X	X	X			X
	.	V-3	X	X		X	X		X	X
	.	V-3	X	X		X	X	X	X	
25	/	V-1	X				X			
	RS	V-5	X		X	X			X	
	-	V-0						X	X	
		V-0					X		X	
		V-3	X	X		X			X	
30	SH	V-6		X	X	X			X	
	&	V-0					X	X	X	X
	Retorna	V-5	X		X	X		X	X	X
	BJ	V-6		X	X	X		X	X	X
	LF	V-5	X		X	X	X		X	X
	\$	V-3	X	X		X		X	X	X

342834



Una ventaja del teclado 10 es que pueden variar-  
se las asignaciones de las teclas cambiando simplemente  
las conexiones a los conductores H-0 a H-7 y V-0 a V-7.  
Esto puede lograrse fácilmente sustituyendo las conexio-  
5 nes del circuito impreso.

Haciendo referencia otra vez a la figura 1 se  
ve que los conductores de salida H-0 a H-7 desde los me-  
dios 12 de traducción de código están conectados a unos  
primeros medios codificadores 20 y los conductores V-0 a  
10 V-7 desde los medios 12 de traducción de código están co-  
nectados a los segundos medios codificadores 22.

Haciendo referencia a las figuras 3A y 3B, se mues-  
tran los medios codificadores 20 y 22. El objeto de los  
medios codificadores 20 y 22 es convertir las señales en  
15 los conductores H-0 a H-7 y V-0 a V-7 al código del tipo  
decimal codificado en binario asociado con el carácter de  
la tecla apretada en el teclado 10. El código decimal co-  
dificado en binario denominado código DCB es bien conoci-  
do. El código DCB consiste en elementos de código o bitios  
20 designados 1,2,4,8,A y B. Las combinaciones de los bitios  
de código 1,2,4,8,A y B representan caracteres alfa-núme-  
ricos. Las relaciones comúnmente conocidas entre los carac-  
teres alfa-numéricos y los bitios del código DCB se indi-  
can en la Tabla I. Así, el número 1 está representado por  
25 el bitio 1 en el código DCB, el número 2 está representado  
por el bitio 2, el número 3 está representado por el bitio  
1 y el bitio 2, el carácter A esta representado por el bi-  
tío 1, el bitio A y el bitio B, el carácter B está repre-  
sentado por el bitio 2, el bitio A y el bitio B, y así su-  
30 cesivamente por toda la Tabla 1 para los restantes carac-

**342834**



teros alfa-númericos y los símbolos especiales del tecla-  
do. Haciendo referencia a las figuras 3A y 3B, los medios  
codificadores 20 están conectados a los conductores H-0  
a H-7 y los medios codificadores 22 están conectados a  
5 los conductores V-0 a V-7. Los medios codificadores 20  
producen tres conductores de salida, siendo estos conduc-  
tores el conductor 24 para el bitio 8, el conductor 26 pa-  
ra el bitio A, y el conductor 28 para el bitio B del códi-  
go DCB, y los medios codificadores 22 tienen tres conduc-  
10 tores de salida 30, 32 y 34, estando estos conductores aso-  
ciados, respectivamente, a los elementos bitio 1, bitio 2,  
bitio 4, del código DCB. Lo que se desea es que, por ejem-  
plo, cuando se apriete la tecla A del teclado 10, se pro-  
duzcan señales en el conductor 30 para el bitio 1 desde  
15 los medios codificadores 22 y en los conductores 26 y 28  
para el bitio A y el bitio B desde los medios codificado-  
res 20, representando así el carácter A en el código DCB,  
como se indica en la Tabla I. En el funcionamiento real,  
la presencia de un bitio DCB será puesta de manifiesto  
20 por una condición de puesta a masa en su conductor asocia-  
do. Así, cuando un bitio A, está presente, una condición  
de puesta a masa estará presente en el conductor 26, y  
una señal de bitio A desde los medios codificadores 20  
significará un potencial de masa.

25 Como se muestra en las figuras 3A y 3B, el con-  
ductor H-1 de los medios codificadores 20 está conectado  
a través de un diodo 41 al conductor de salida 24 para el  
bitio 8. Igualmente, el conductor H-2 está conectado a  
través del diodo 43 al conductor 26 para el bitio A, el  
30 conductor H-3 está conectado a través del diodo 45 al con-

342834



ductor 24 para el bitio 8 y a través del diodo 47 al con-  
ductor 26 para el bitio A, el conductor H-4 está conectado  
a través del diodo 48 al conductor 28 para el bitio B, el  
conductor H-5 está conectado a través del diodo 50 al con-  
5 ductor 24 para el bitio 8 y a través del diodo 52 al con-  
ductor 28 para el bitio B, el conductor H-6 está conectado  
a través del diodo 54 al conductor 26 para el bitio A y a  
través del diodo 56 al conductor 28 para el bitio B, y el  
conductor H-7 está conectado a través del diodo 58 al con-  
10 ductor 24 para el bitio 8, a través del diodo 60 al conduc-  
tor 26 para el bitio A y a través del diodo 62 al conductor  
28 para el bitio B. De igual manera, por conexiones simila-  
res de diodo, en los medios codificadores 22, el conductor  
V-1 está conectado al conductor 30 para el bitio 1, el con-  
15 ductor V-2 está conectado al conductor 32 para el bitio 2,  
el conductor V-3 está conectado a los conductores 30 y 32  
para el bitio 1 y el bitio 2, el conductor V-4 está conec-  
tado al conductor 34 para el bitio 4, el conductor V-5 está  
conectado a los conductores 30 y 34 para el bitio 1 y el  
20 bitio 4, el conductor V-6 está conectado a los conductores  
32 y 34 para el bitio 2 y el bitio 4, y el conductor V-7  
está conectado a los conductores 30, 32 y 34 para el bitio  
1, el bitio 2 y el bitio 4. Los conductores V-0 a V-7 en  
los medios codificadores 22 está también cada uno conecta-  
25 dos a uno separado de los circuitos de transistor 70-0 a  
70-7, respectivamente.

En las figuras 3A y 3B se muestra el generador  
de paridad 36 consistente en los transistores 74, 76 y 78.  
El generador de paridad produce un bitio de paridad C en  
30 el conductor 38 cuando el número total de bitios DCB pro-

**342834**



ducidos por un carácter es un número par. La adición del bitio de paridad C al número par de bitios DCB hace que el número total de bitios sea un número impar y, por consiguiente, esto se denomina paridad impar. La generación del bitio de paridad C depende en realidad de la presencia o ausencia de otros dos bitios de paridad asociados con las líneas H-0 a H-7 y las líneas V-0 a V-7 que se denominarán bitio de paridad CH y bitio de paridad CV, respectivamente. El bitio CH se produce cuando el número de bitios desde los medios codificadores 20 es par y el bitio CV se produce cuando el número de bitios desde los medios codificadores 22 es par. Así, el bitio CH es un bitio de paridad impar para los medios codificadores 20 y el bitio CV es un bitio de paridad impar para los medios codificadores 22. En las figuras 3A y 3B, cuando hay una conexión hecha a uno o tres (número impar) de los conductores 24, 26 y 28, no es necesario el bitio CH, pero si hay conexiones hechas en cero o dos (número par) de los conductores 24, 26 y 28, se requiere entonces el bitio CH. El bitio CH aparecerá en un conductor 80 desde los medios codificadores 20. Se produce una condición de bitio cero desde los conductores 24, 26 y 28 cuando está presente una señal en el conductor H-0; por tanto, el conductor H-0 está conectado al conductor 80 a través de un diodo 82 para producir un bitio CH. Cuando una señal está presente en el conductor H-1, se produce una salida impar, es decir, un solo bitio en el conductor 24 desde los medios codificadores 20, y no es necesario ningún bitio CH. Puede verse siguiendo el resto de los conductores H-2 a H-7 que se producirán condiciones de bitio par cuando una señal está

342834



196

presente en el conductor H-3, H-5 o H-6. Por consiguiente, estos conductores son también conectados por diodos al conductor 80 para producir un bitio CH cuando una señal está presente en ellos. De la misma manera, un conductor 84 para el bitio CV está incluido en los medios codificadores 22 y los conductores V-0, V-3, V-5 y V-6 están conectados al conductor 84 a través de diodos para producir un bitio CV cuando una señal está presente en cualquiera de esos conductores. Haciendo referencia otra vez a la Tabla I, las columnas CV y CH ilustrarán cuando se produce el bitio CV y el bitio CH. Por ejemplo, el código DCB para el carácter A es la presencia de un bitio 1, y un bitio A, y un bitio B. El bitio 1 es producido solamente por los medios codificadores 22, y siendo la salida impar, no se requiere el bitio CV. El bitio A y el bitio B son producidos por los medios codificadores 20, y siendo la salida par (dos), se requiere un bitio CH. Las condiciones para producir el bitio CH y el bitio CV y el bitio C están tabuladas en la siguiente Tabla II.

20

TABLA II

Bitio de los medios codificadores 20	Bitio de los medios codificadores 22	CH	CV	Bitios requerido	Bitio C
impar	impar	ausente	ausente	pares	Si
impar	par	ausente	presente	impares	No
par	impar	presente	ausente	impares	No
par	par	presente	presente	pares	Si

De la Tabla II se desprende que el código DCB total será impar cuando la salida desde los medios codificadores 20 es impar y la salida desde los medios codifica-

30

342834



dores 22 es par o viceversa. Si la salida desde los medios  
codificadores 20 y 22 son ambas impares o ambas pares, el  
código DCB total será par, y se requiere un bitio de pari-  
dad C en el conductor 38. Cuando las salidas de los medios  
5 codificadores 20 y 22 son ambas impares, los bitios CH y  
CV están ambos ausentes, y cuando las salidas de los medios  
codificadores 20 y 22 son ambas pares, los bitios CH y CV  
están ambos presentes. Así, la ausencia de ambos bitios  
CH y CV o la presencia de ambos bitios CH y CV al mismo tiem-  
10 po indica que se requiere un bitio de paridad C, pero si el  
bitio CH o el CV está presente y el otro está ausente, no  
se requiere entonces paridad C.

Para realizar esta operación se requiere una fun-  
ción EXCLUSIVA-DISYUNTIVA invertida. Esto se logra por los  
15 transistores 74, 76 y 78 en las figuras 3A y 3B. El conduc-  
tor 80 para CH está conectado al emisor del transistor 74  
y a la base del transistor 76, y el conductor 84 para CV  
está conectado al emisor del transistor 76 y a la base del  
transistor 74. Los colectores de los transistores 74 y 76  
20 están conectados a una fuente de potencial de + 12 voltios  
y a la base del transistor 78. La aparición de un bitio  
CH se manifiesta por una condición de puesta a masa en el  
conductor 80 y un bitio CV se manifiesta por una condición  
de puesta a masa en el conductor 84. Cuando ni el bitio CH  
25 ni el bitio CV están presentes, los colectores de los tran-  
sistores 74 y 76 están a + 12 voltios y no conducen. La base  
del transistor 78 está también a + 12 voltios y conducirá  
al aparecer un bitio estroboscópico en el conductor 120.  
Como se explicará más tarde, el bitio estroboscópico en  
30 el conductor 120 es una condición de puesta a masa que se

342834



produce cuando se aprieta una tecla del teclado 10. Así, si no está presente un bitio CH o CV cuando se aprieta una tecla, el transistor 78 conducirá y producirá una señal de bitio C en el conductor 38 para el bitio C desde el colector del transistor 78.

Si están presentes ambos bitios CH y CV, se ponen a masa los conductores 80 y 84, lo que conecta las bases de los transistores 74 y 76 a masa e impide la conducción. La base del transistor 78 estará a + 12 voltios y, cuando el bitio estroboscópico en el conductor 120 pone a masa el emisor, el transistor 78 conducirá, y se produce una señal de bitio de paridad C en el conductor 38:

Si está presente el bitio CH, cuando el bitio CV no lo está se pondrá a masa la base del transistor 76, pero no se pondrá a masa su emisor. Se producirá conducción y el colector (y, consecuentemente, la base del transistor 78) estarán al nivel de masa, y el transistor 78 no conducirá cuando se produzca el bitio estroboscópico y no se generará ningún bitio de paridad C. Igualmente, si un bitio CV está presente y un bitio CH no lo está, el transistor 74 conducirá y la base del transistor 78 será puesta a masa y no se producirá ningún bitio de paridad C.

Haciendo referencia a la figura 4, se muestra los conductores 24, 26 y 28 para el bitio 8, el bitio A y el bitio B desde los medios codificadores 20, y los conductores 30, 32 y 34 para el bitio 1, el bitio 2, y el bitio 4 desde los medios codificadores 22, conectado cada uno a través de una resistencia a la base de uno separado de los circuitos de transistor 72-1, 72-2, 72-4, 72-8, 72-A y 72-B. El conductor 38 para C desde el generador de paridad 36 está conectado a la base del circuito del transistor 72-C.

342834



Cada uno de los transistores 72-1, 72-2, 72-4, 72-8, 72-A, 72-B y 72-C tienen sus respectivos emisores conectados a una fuente de potencial que, en el presente ejemplo, es de + 12 voltios. Puede comprenderse el funcionamiento de estos transistores en cooperación con los medios codificadores 20 y 22 y las teclas del teclado 10 por la descripción de lo que ocurre cuando se aprieta una sola tecla. Se indicó que cuando se apretaba la tecla W del teclado 10, se conectaba el conductor V-6 al conductor H-2.

Haciendo referencia a la figura 5, se han vuelto a dibujar como esquema parcial, los elementos de las figuras 2A y 2B, 3A y 3B, y 4 que funcionan cuando se aprieta la tecla W. En la figura 5, el aprieto de la tecla W conecta eléctricamente los conductores H-2 y V-6. Esto hace que circule corriente desde la fuente de 12 voltios asociada con el transistor 72-A. La corriente a través del transistor 72-A se conecta a través del conductor 26 para el bitio A y el diodo 43 al conductor H-2, a través del contacto de tecla W, a través del conductor V-6 y a través de la función base-emisor del transistor 70-6 a masa. Esto, a su vez, hace que el potencial de 12 voltios conectado al emisor del transistor 72-2 alimente corriente a través de la línea 32 para el bitio 2 a través del transistor 70-6 a masa, y el potencial de 12 voltios conectado al emisor del transistor 72-4 alimente corriente a través de la línea 34 para el bitio 4 a través del transistor 70-6 a masa. Por consiguiente, se proporciona también corriente a una línea de salida 98 para el bitio A conectada al colector del transistor 72-A, una línea de salida 92 para el bitio 2 conectada al colector del transistor 72-2, y una

342834



línea de salida 94 para el bitio 4 conectada al colector del transistor 72-4. Así, se proporcionan corrientes de salida a las líneas 98, 92 y 94, respectivamente, para el bitio A, el bitio 2 y el bitio 4, satisfaciendo el código DCB para el carácter W (véase la Tabla I). Una ventaja lograda por el circuito mostrado en la figura 5 es que solamente corrientes relativamente pequeñas pasan a través de los contactos asociados con la tecla W. De manera similar, puede verse que el aprieto de cualquiera de las otras teclas del teclado lo conectará los dos conductores asociados indicados en la Tabla I con el resultado de que se conectarán a masa uno o más de los transistores 72-1, 72-2, 72-4, 72-8, 72-A y 72-B a través de uno de los transistores 70-0 a 70-7 y se generarán corrientes de salida en uno o más conductores de salida 90, 92, 94, 96, 98 y 100 asociados con los bitios 1,2,4,8, A y B de acuerdo con el código DCB para el carácter seleccionado, como se indico en la Tabla I.

La figura 5 ilustra claramente que la codificación en dos etapas es una característica de la presente invención, es decir, las líneas H y las líneas V son codificadas por separado. La codificación utiliza también una característica de combinación de corriente, en la que el aprieto de la tecla (es decir, W en la figura 5) crea una condición de masa para los conductores H y para los conductores V, pero los conductores de código asociados 24, 26 y 28 asociados con los conductores H y los conductores de código 30, 32 y 34 asociados con los conductores V están puestos a masa a través de trayectorias de circuito separadas. En la figura 5, el conductor 26 para el bi-

342834



5 bitio A y la corriente desde el transistor 72-A están pue-  
tos a masa a través del conductor H-2, V-6 y el transistor  
70-6, mientras que los conductores 32 y 34 para el bitio 2  
y el bitio 4 están puestos a masa y las corrientes desde  
los transistores 72-2 y 72-4 circulan directamente a tra-  
vés del transistor 70-6.

10 Todavía otra ventaja de la presente realización  
es que la característica de combinación de corriente de  
la presente invención se extiende también a la función de  
generación de paridad y a función de enclavamiento, así  
como a la función de codificación descrita. La función  
de generación de paridad y la función de enclavamiento se  
describirán más tarde de manera detallada en la descrip-  
ción, y el esquema de combinación de corriente resultará  
15 evidente.

En la figura 4, el conductor 38 para el bitio  
C desde el transistor 78 está conectado a la base del  
transistor 72-C. Cuando el bitio C está presente, el tran-  
sistor 78 está conduciendo y el potencial de 12 voltios  
20 conectado al emisor del transistor 72-C se conecta a tra-  
vés del conductor 38 para el bitio C a través del transis-  
tor 78 y el conductor 84 a masa, alimentando con ello co-  
rriente al conductor de salida 102 para el bitio C.

25 El generador de bitios estroboscópicos 42 de la  
figura 1 se muestra en la figura 3B como diodos 110, 112,  
114 y 116. El generador estroboscópico 42 funciona para  
producir un bitio denominado bitio estroboscópico siempre  
que se apriete una tecla del teclado, 10. Los lados trase-  
ros de los diodos 110, 112, 114 y 116 están conectados al  
30 conductor estroboscópico 120. Los lados delanteros de los

342834



5 diodos 110, 112, 114 y 116 están conectados, respectivamente, a los conductores 84, 30, 32 y 34 para el bitio 0V, el bitio 1, el bitio 2 y el bitio 4. Siempre que se apriete una tecla, tiene que conectarse a masa uno o más de los conductores 84, 30, 32 ó 34, de manera que el conductor estroboscópico 120 se pone a masa en el caso de un aprieto de tecla. Obsérvese en la figura 3B que el emisor del transistor 78 asociado con el bitio de paridad 0 está conectado a través del diodo 110. Esto significa que el bitio estroboscópico tiene que estar presente para que el bitio de paridad 0 sea generado, como se describió previamente. En la figura 4, el conductor 120 de bitios estroboscópicos está conectado a la base del transistor 73-S que funciona de la misma manera que el transistor 72-C, es decir, en presencia de un bitio estroboscópico el potencial en el emisor del transistor 72-S está conectado a masa a través de la función base-emisor y una señal aparece en el conductor de salida estroboscópico 104.

10  
15  
20  
25  
30 Los medios de circuito 44 de enclavamiento de teclado de la figura 1 están diseñados para proporcionar una señal de salida cuando dos o más teclas del teclado han sido apretadas simultáneamente. Si se aprietan simultáneamente dos o más teclas, eso significa que pueden conectarse dos o más conductores H a un conductor V, o pueden conectarse dos o más conductores V a un conductor H, o pueden conectarse dos o más conductores H a dos o más conductores V. Esto es, una condición de error, y no deberá permitirse ninguna salida. Se indicó en la descripción previa que conectar los conductores H y V corresponde a poner a masa el circuito. En las figuras 3A y 3B, el

342834



circuito de enclavamiento de teclado consiste en dos transistores separados. Un transistor 130 asociado con los conductores H y un transistor 132 asociado con los conductores V. Cada uno de los conductores H, H-0 a H-7 está conectado, respectivamente, a través de una separada de varias resistencias 134-1 a 134-8 a la base del transistor 130. Igualmente, cada uno de los conductores V, V-0 a V-7 está conectado, respectivamente, a través de una separada de varias resistencias idénticas 136-1 a 136-8 a la base del transistor 132. El transistor 130 está polarizado de tal manera que, si se conecta a masa uno solo de los conductores H-0 a H-7, la conexión a través de la única de las resistencias 134-1 a 134-8 opera como circuito divisor de tensión, pero la tensión en la base del transistor 130 no es suficiente para activar el transistor 130. Sin embargo, si se conectan a masa dos o más de los conductores H-0 a H-7, las asociadas de las resistencias 134-1 a 134-8 se suman en paralelo para producir un valor de resistencia más pequeño, el potencial en la base del transistor 130 es mayor y hay suficiente polarización para activar el transistor 130. De igual manera, si se conecta más de uno de los conductores V-0 a V-7, se activará el transistor 132. Así, cualquier doble aprieto de tecla activará el transistor 130 o el transistor 132 o posiblemente ambos. La salida desde el colector del transistor 130 y la salida desde el colector del transistor 132 están conectadas juntas en un conductor de salida 140. Así, el circuito 44 de enclavamiento del teclado consta esencialmente de dos o más condiciones separadas para los conductores H y los conductores V, lo que indica cuando dos o más de los conductores H o dos o más de los conducto-

342834



res y están conectados al mismo tiempo.

El conductor de salida 140 para el circuito 44 de enclavamiento del teclado está conectado a los medios 46 de control de enclavamiento y secuencia. La función de los medios de control de enclavamiento y secuencia es proporcionar una señal de bloqueo del teclado en el caso de un aprieto múltiple de tecla, indicado por una señal en la línea 140, o al recibirse una señal de restauración del teclado que se describirá ahora. Se describe con referencia a la figura 4 que el resultado definitivo de apretar una tecla es el código DCB para que esa tecla produzca señales en uno o más de los conductores de salida 90,92,94, 96, 98 y 100, y la posibilidad de que aparezca durante el aprieto de la tecla un bitio de paridad en el conductor 102 más una señal estroboscópica en el conductor 104. Las señales en estos conductores representan la salida útil del dispositivo en función de las señales de codificación DCB. Se anticipa que el presente dispositivo de teclado electrónico se utilizará en cooperación con una pluralidad de tipos diferentes de dispositivos receptores. Se espera también que en ciertas clases de los dispositivos receptores sería deseable proporcionar una señal de retorno desde ellos, lo que indica al dispositivo de teclado que se ha recibido el carácter y que no deberán transmitirse otros caracteres hasta que cese la señal procedente del dispositivo receptor. Por ejemplo, si el dispositivo receptor es una calculadora que tiene una memoria reguladora de entrada, la señal de restauración del teclado indica que se ha recibido el carácter en la memoria reguladora, y ningún otro carácter deberá ser enviado hasta que el primer carácter

342834



ter sea transferido desde la memoria reguladora.

Haciendo referencia a la figura 6, se muestra un diagrama en bloques lógico de la función ejecutada por los medios de control 46 de enclavamiento y secuencia teniendo tres conductores de entrada, el conductor 150 que es el conductor de restauración de teclado desde los medios receptores, el conductor estroboscópico 104, y el conductor 140 procedente de los circuitos de enclavamiento. La salida de los medios de control 46 de enclavamiento y secuencia es el conductor 154 que se llama conductor de bloqueo. Una señal en el conductor 154 sirve para inhibir la salida desde el dispositivo de teclado y se describirá más tarde. El primer caso en que se desea inhibir la salida de teclado, es cuando se han apretado al mismo tiempo dos o más teclas. Esta condición será representada por una señal en el conductor 140 desde los circuitos de enclavamiento de teclado, que se aplica directamente a través de un circuito DISYUNTIVO 152 para proporcionar una señal en el conductor de bloqueo 154. El conductor 150 de restauración de teclado está también conectado a través del circuito DISYUNTIVO 152 para proporcionar una señal en el conductor de bloqueo 154 para indicar que no deberá producirse ningún carácter mientras está aun presente la señal procedente de los medios receptores. Debido a la naturaleza de gran velocidad del presente dispositivo, es posible que se produzca la señal de restauración de teclado en el conductor 150 cuando se está todavía apretando la tecla para el carácter que se está reconociendo. En este caso, la señal estroboscópica estará presente en el conductor 104. Es también posible que la señal de restauración de teclado en el conduc

342834



tor 150 cese antes que la señal estroboscópica en el conductor 104 y, en tal caso, no sería deseable desbloquear el teclado hasta la terminación de la señal estroboscópica. Para lograr esto, se aplican el conductor 150 de restauración de teclado y el conductor estroboscópico 104 a un circuito 156 de COINCIDENCIA, cuya salida arma un cerrojo 158, haciendo que se aplique una señal de cerrojo al circuito DISYUNTIVO 152 y se produzca una señal en el conductor de bloqueo 154. Así, si hubiera de cesar la señal de restauración de teclado, el cerrojo 158 haría aún que se produjera una señal en el conductor de bloqueo 154. Sin embargo, al final del impulso estroboscópico se desea desbloquear el teclado y el borde de salida del impulso estroboscópico es invertido por un inversor 160 aplicando una señal positiva al lado de reposición del cerrojo 158 y cesa la señal de salida en el conductor de bloqueo 154. El diagrama en bloques lógico de la figura 6 es incorporado en el diagrama de circuito de la figura 3B por el circuito de transistores, que incluye un transistor 162, un transistor 164, un transistor 166, un transistor 168, un transistor 170 y un transistor 172. El conductor 150 de restauración de teclado, el conductor 140 desde los circuitos de enclavamiento de teclado y los conductores de control 120 se muestran conectados a este circuito de resistencia. El circuito opera de la misma manera funcional que se mostró de manera más clara en la figura 6, y no se dará una descripción particular de las operaciones del transistor.

El conductor de bloqueo 154 se muestra también en la figura 3B. El conductor de bloqueo 154 está conectado a los conductores 30, 32, 34, 24, 26, 28, 38 y 120 de la fi-

342834



gura 4 a través de diodos separados 180-1 a 180-8. La  
señal en el conductor de bloqueo 164 proporciona una señal de  
polarización o de inhibición para impedir el funcionamien  
to de los transistores asociados 72-1 a 72-5 e impide con  
5 ello la aparición de cualesquiera señales de salida en  
los conductores 90, 92, 94, 96,98,100,102 y 104. En este  
sentido la función de bloqueo de teclado es una función  
de inhibición eléctrica en lugar de una función de bloqueo  
mecánico, debido a que no se produce ningún bloqueo físi-  
10 co del teclado. Puede omitirse la función de bloqueo pro-  
ducida por la señal de restauración de teclado, como será  
el caso cuando se use el teclado con dispositivos recep-  
tores que no proporcionan una señal del tipo de restaura-  
ción del teclado o de réplica.

15 Lo que se ha descrito es un terminal de teclado  
completo en el que todas las funciones se ejecutan electró-  
nicamente. El teclado electrónico emplea una tecnología  
lógica de estado sólido y puede por consiguiente hacerse  
compacto, tendrá una mayor seguridad, y será sencillo de  
20 conservar. La unidad de teclado del terminal es un interrup-  
tor de diafragma elastómeroque no está sujeto al desgaste  
mecánico y que puede cerrarse de manera que no esté suje-  
to a los problemas producidos por la humedad y otras con-  
diciones del ambiente. El terminal de teclado es también  
25 capaz de funcionamiento a gran velocidad con una velocidad  
de respuesta del orden de un carácter por cada cien micro-  
segundos y puede utilizarse como transmisor, terminal de  
entrada de calculadora o similares. La realización mostra-  
da en los dibujos produce el código DCB; sin embargo, la  
30 invención no se limita a la generación de ningún código  
particular.



Aunque se ha mostrado y descrito en particular la invención con referencia a una realización preferida de la misma, los expertos en la técnica comprenderán que pueden hacerse en ella diversos cambios en la forma y los detalles sin apartarse del espíritu y alcance de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 12 de julio de 1.956 n.º. 564.604, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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.- Una disposición de terminal de teclado que comprende una unidad de teclado para conectar selectivamente al menos un conductor de una primera pluralidad de conductores a al menos un conductor de una segunda pluralidad de conductores, y medios codificadores conectados a dicha primera y segunda pluralidad de conductores para producir señales de salida codificadas representativas de los conductores dados conectados por dicha unidad de teclado.

2.- Una disposición de terminal de teclado según

342834



96.

la reivindicación 1, en la que dichos medios codificado-  
res incluyen una pluralidad de conductores de salida sepa-  
rados, apareciendo dichas señales de salida codificadas  
representativas de dicho conductor conectado dado en unos  
5 seleccionados de dichos medios codificadores.

3.- Una disposición de terminal de teclado según  
la reivindicación 2, que incluye además, medios conectados  
a dichos medios codificadores para producir una señal de  
salida de paridad cuando el número de dichas señales codi-  
10 ficadas que aparecen en dichos conductores de salida es un  
número par.

4.- Una disposición de terminal de teclado según  
la reivindicación 1, en la que dicha unidad de teclado in-  
cluye una pluralidad de contactos eléctricos susceptibles  
15 de ser deprimidos conectando eléctricamente cada uno de  
dichos contactos un par diferente de conductores únicos des-  
de dicha primera pluralidad y dicha segunda pluralidad de  
conductores.

5.- Una disposición de terminal de teclado según  
20 la reivindicación 4, que incluye, además, medios de inhi-  
bición conectados a dichos medios codificadores para produ-  
cir una señal de inhibición para inhibir dichas señales de  
salida codificadas desde dichos medios codificadores, quan-  
do al menos se aprietan simultáneamente dos de dichos con-  
25 tactos eléctricos.

6.- Una disposición de terminal de teclado según  
la reivindicación 1, en la que dichos medios codificadores  
incluyen un primer codificador conectado a dicha primera  
pluralidad de conductores desde dicha unidad de teclado y  
30 un segundo codificador conectado a dicha segunda pluralidad

342834



de teclas desde dicha unidad de teclado, incluyendo dicho primer codificador conductores de salida y medios para producir señales de salida codificadas en al menos uno de dichos conductores de salida representativo de dicho único conductor dado desde dicha primera pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado, incluyendo dicho segundo codificador conductores de salida y medios para producir señales de salida codificadas en al menos uno de dichos conductores de salida representativo de dicho único conductor dado desde dicha segunda pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado.

7.- Una disposición de terminal de teclado según la reivindicación 6 que incluye, además, unos primeros medios de paridad conectados a dicho primer codificador para producir una señal de paridad cuando las señales codificadas aparecen en un número par de dichos conductores de salida de dicho primer codificador, y unos segundos medios de paridad conectados a dicho segundo codificador para producir una señal de paridad cuando las señales codificadas aparecen en un número par de dichos conductores de salida de dicho segundo codificador y unos terceros medios de paridad conectados a dichos primeros y segundos medios de paridad para producir una señal de paridad cuando son producidas simultáneamente señales de paridad por dichos medios de paridad primeros y segundos y cuando no son producidas señales de paridad por dichos primeros y segundos medios de paridad, no produciendo dichos terceros medios de paridad ninguna señal de paridad cuando solamente uno de dichos medios de paridad primeros y segundos produce una señal de paridad.

8.- Una disposición de terminal de teclado según

342834



la reivindicación 6, que incluye, además, unos primeros medios de enclavamiento conectados a dicha primera pluralidad de conductores para producir una primera señal de enclavamiento cuando al menos dos de dicha primera pluralidad de conductores son conectados por dichos medios de teclado o al menos uno de dicha segunda pluralidad de conductores, unos segundos medios de enclavamiento conectados a dicha segunda pluralidad de conductores para producir una segunda señal de enclavamiento cuando al menos dos de dicha segunda pluralidad de conductores son conectados por dichos medios de teclado a al menos uno de dicha primera pluralidad de conductores, y unos terceros medios de enclavamiento conectados a dichos medios de enclavamiento primeros y segundos para producir una señal de inhibición al aparecer al menos una de dichas primeras y segundas señales de enclavamiento, y medios que conectan dichos terceros medios de enclavamiento a dichos conductores de salida de dicho primero y segundo codificador para inhibir dichas señales de salida codificadas desde ellos, al aparecer dicha señal de inhibición.

9.- Una disposición de terminal de teclado según la reivindicación 6, que incluye, además, unos medios estroboscópicos conectados a dichos conductores de salida desde dicho segundo codificador para producir una señal estroboscópica al aparecer al menos una de dichas señales de salida codificadas en dichos conductores de salida del segundo codificador, indicando dicha señal estroboscópica que al menos un conductor de dicha primera pluralidad de conductores está siendo conectado a al menos un conductor de dicha segunda pluralidad de conductores.

10.- Una disposición de terminal de teclado según

342834



la reivindicación 6, en la que dichos conductores de salida de dicho primer codificador están conectados selectivamente a un potencial de masa presente en dicho único conductor dado desde dicha primera pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado, en el que dichos conductores de salida de dicho segundo codificador están conectados selectivamente a un potencial de masa presente en dicho único conductor de dicha segunda pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado, y en el que dichas conexiones a masa de dichos conductores de salida desde dicho primer codificador y dichas conexiones a masa de dichos conductores de salida desde dicho segundo codificador son hechas por trayectorias eléctricamente independientes.

11.- Una disposición de terminal de teclado según la reivindicación 10 que incluye, además, unos primeros medios de enclavamiento conectados a dicha primera pluralidad de conductores para producir una primera señal de enclavamiento de potencial de masa cuando al menos un conductor, además de dicho único conductor dado de dicha primera pluralidad de conductores, es conectado por dichos medios de teclado, a dicho potencial de masa presente en dicho único conductor dado desde dicha segunda pluralidad de conductores, unos segundos medios de enclavamiento conectados a dicha segunda pluralidad de conductores para producir una segunda señal de enclavamiento de potencial de masa cuando al menos un conductor, además de dicho único conductor dado de dicha segunda pluralidad de conductores, es conectado por dichos medios de teclado a dicho potencial de masa presente en dicho único conductor dado desde dicha primera

342834



pluralidad de conductores, unos terceros medios de enclavamiento conectados a dichos primeros y segundos medios de enclavamiento para producir una señal de inhibición al aparecer al menos una de dichas primera y segunda se-  
5 ñales de enclavamiento de potencial de masa, y unos medios que conectan dichos terceros medios de enclavamiento a dichos conductores de salida de dicho primer y segundo codificador para inhibir dichas señales de salida codificadas desde ellos al aparecer dicha señal de inhibición.

10 12.- Una disposición de terminal de teclado según la reivindicación 10 que incluye, además, unos medios estroboscópicos conectados a dichos conductores de salida desde dicho segundo codificador para producir una señal estroboscópica cuando dichos conductores de salida de dicho  
15 segundo codificador son conectados selectivamente a dicha condición de masa presente en dicho único conductor dado desde dicha segunda pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado, siendo dicha señal estroboscópica una señal de potencial de masa que indica que al  
20 menos un conductor desde dicha primera pluralidad de conductores está siendo conectado a al menos un conductor desde dicha segunda pluralidad de conductores.

13.- Una disposición de terminal de teclado según la reivindicación 12, que incluye, además, unos primeros  
25 medios de paridad conectados a unos conductores de salida dados de dicho primer codificador para producir una señal de paridad cuando dichos conductores de salida dados de dicho primer codificador son conectados selectivamente a dicho potencial de masa presente en dicho único conductor  
30 dado de dicha primera pluralidad de conductores conectados

342834



tados por dicha unidad de teclado, y unos segundos medios de paridad conectados a unos conductores de salida dados de dicho segundo codificador para producir una señal de paridad cuando dichos conductores de salida dados de dicho segundo codificador son conectados selectivamente a dicho potencial de masa presente en dicho único conductor dado de dicha segunda pluralidad de conductores conectados por dicha unidad de teclado, y unos terceros medios de paridad conectados a dichos primeros y segundos medios de paridad y dichos medios estroboscópicos para producir una señal de paridad cuando son producidas simultáneamente señales de paridad por dichos medios de paridad primeros y segundos y cuando no son producidas señales de paridad por dichos primeros y segundos medios de paridad durante la aparición de dicha señal estroboscópica, no produciendo dichos terceros medios de paridad ninguna señal de paridad cuando solamente uno de dichos primeros y segundos medios de paridad produce una señal de paridad durante la aparición de dicha señal estroboscópica.

14.- Una disposición de terminal de teclado que comprende una unidad de teclado, una primera pluralidad de conductores eléctricos conectado cada uno a una fuente de potencial eléctrico, una segunda pluralidad de conductores eléctricos conectado cada uno a una masa eléctrica, incluyendo dicha unidad de teclado una pluralidad de teclas susceptibles de apretarse, conectada cada una de dichas teclas a uno dado de dicha primera pluralidad de conductores y a uno dado de dicha segunda pluralidad de conductores para poner en contacto eléctricamente entre sí dichos conductores dados cuando se aprieta dicha tecla estando

342834



dichas conexiones de tecla dispuestas de tal manera que cada tecla está conectada a un par aislado de dichos conductores dados, de modo que cada par de conductores en contacto define la producción de dicho contacto por dicha tecla,

5 un primer codificador que incluye tres conductores de código, estando cada uno de dichos tres conductores de código conectado a al menos uno de dicha primera pluralidad de conductores, siendo dichos tres conductores de código, respectivamente, representativos del bitio 8, el bitio A y el

10 bitio B del código DCB, un segundo codificador que incluye tres conductores de código, estando cada uno de dichos tres conductores de código conectado a al menos uno de dicha segunda pluralidad de conductores, siendo dichos tres conductores de código, respectivamente, representativos

15 del bitio 1, el bitio 2 y el bitio 4 del código DCB, produciendo dicho primer codificador señales de salida en dichos conductores de código del mismo, representativas de que uno dado de dicha primera pluralidad de conductores está siendo puesto en contacto, produciendo dicho segundo

20 codificador señales de salida en dichos conductores de código del mismo, representativas de que uno de dicha segunda pluralidad de conductores está siendo puesto en contacto, representando dichas señales de dichos conductores de salida desde dichos codificadores primero y segundo

25 los bitios de código DCB asociados con dicha tecla apretada que pone en contacto eléctricamente dichos conductores dados de dicha primera y segunda pluralidad, medios estroboscópicos conectados a dicho segundo codificador para producir una señal estroboscópica cuando se aprietan cualesquiera de dichas teclas de dicha unidad de teclado, unos

30

342834



5 primeros medios de paridad incluidos en dicho primer codificador y conectados a unos seleccionados de dicha primera pluralidad de conductores para producir una primera señal de paridad cuando una señal de salida está presente en  
10 cero o dos de dichos conductores de código del mismo, unos segundos medios de paridad incluidos en dicho segundo codificador y conectados a unos seleccionados de dicha segunda pluralidad de conductores para producir una segunda señal de paridad cuando una señal de salida está presente en  
15 cero o dos de dichos conductores de código del mismo, unos terceros medios de paridad conectados a dichos primeros y segundos medios de paridad y a dichos medios estroboscópicos para producir una tercera señal de paridad al aparecer ambas señales de paridad primera y segunda citadas y dicha  
20 señal estroboscópica y al no producirse ninguna de dichas primeras y segundas señales de paridad ni presentarse dicha señal estroboscópica, y unos medios de enclavamiento conectados a dicha primera y segunda pluralidad de conductores, y que tienen un conductor de salida conectado a los  
25 conductores de código de dichos codificadores primero y segundo y a dichos terceros medios de paridad para producir una señal de inhibición para inhibir las señales en dichos conductores de código desde dichos codificadores primero y segundo y desde dichos terceros medios de paridad al suceder que al menos dos pares de dicha primer y  
30 segunda pluralidad de conductores se ponen en contacto como resultado de que se aprietan simultáneamente al menos dos de dichas teclas de dicha unidad de teclado.

15.- UNA DISPOSICIÓN DE TERMINAL DE TECLADO.

30 tal y como se ha descrito en la memoria que an-

342834



tecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

MADRID, a 9 AGO 1967

P.A.

Oficina de Patentes  
*Alfaro*

342834

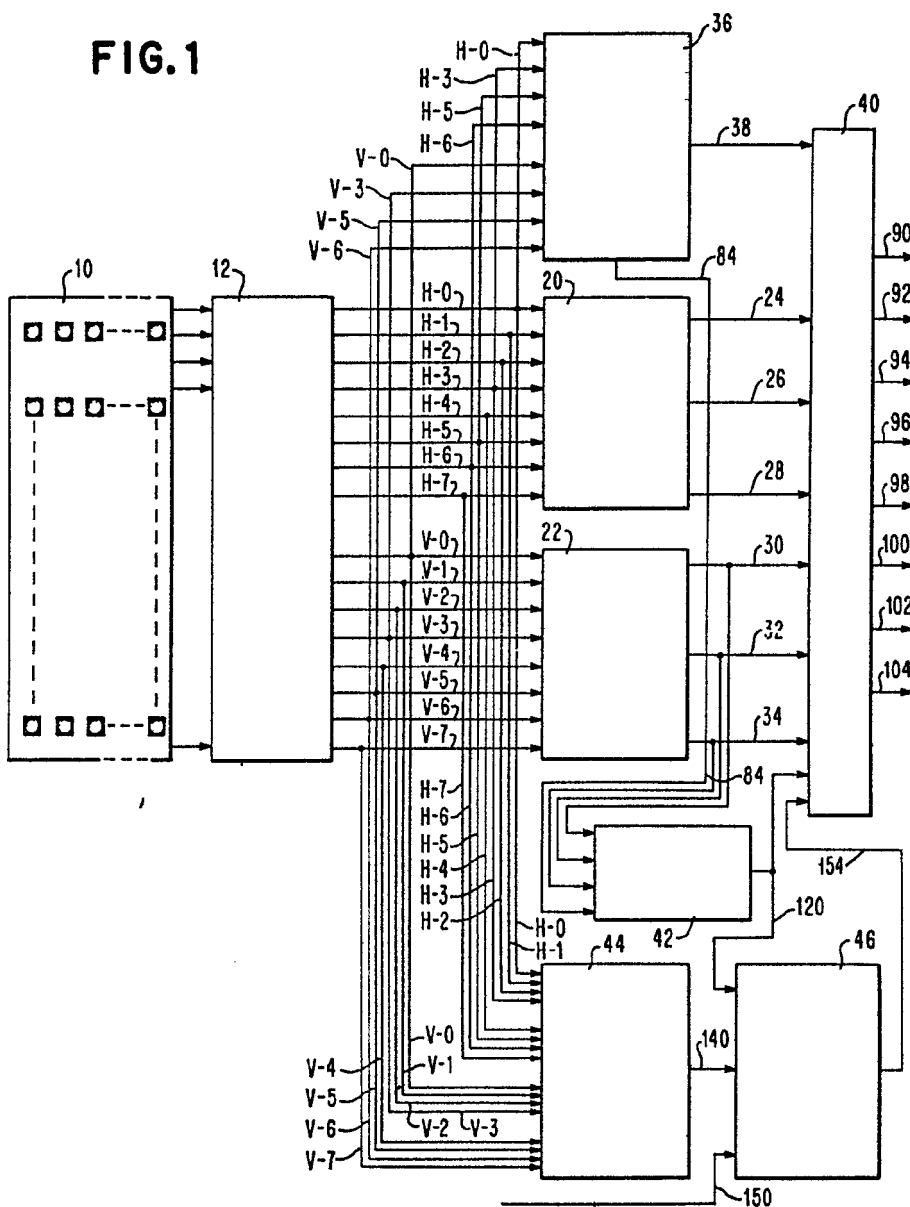
30.7.67

TRN/.



342834

FIG. 1



*Alberto De C...*  
Alberto De C...



342834

349034

FIG. 2A

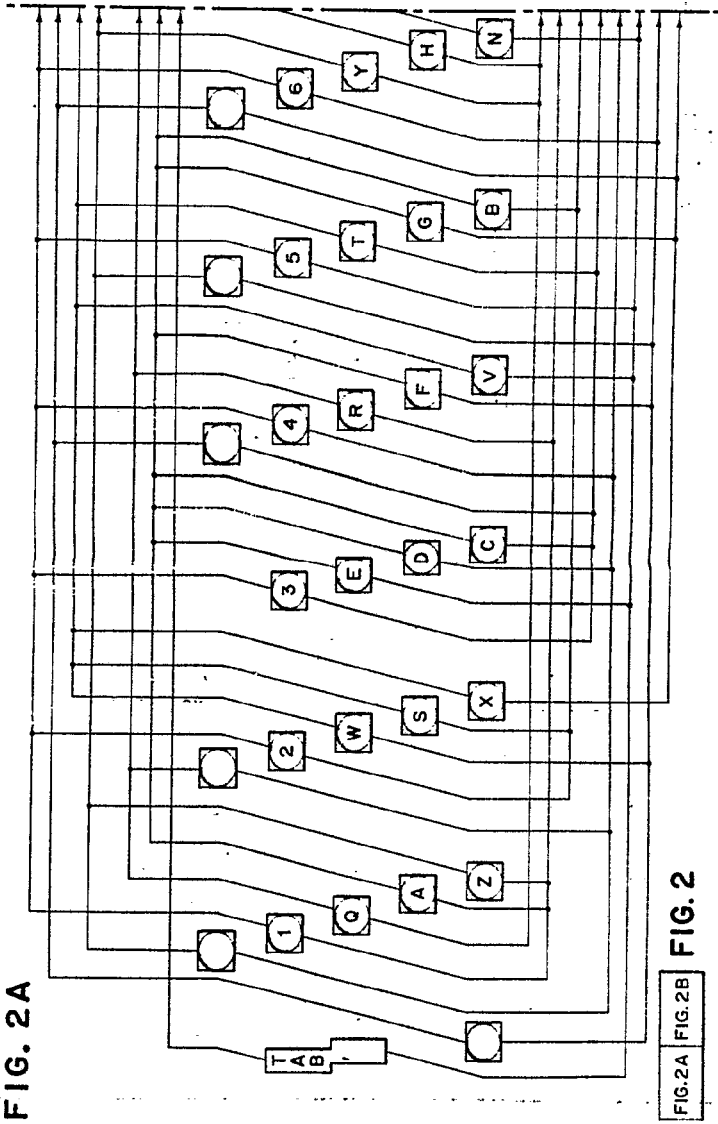


FIG. 2A FIG. 2B FIG. 2

*Handwritten signature or name in the top right corner.*

349234

FIG. 2A

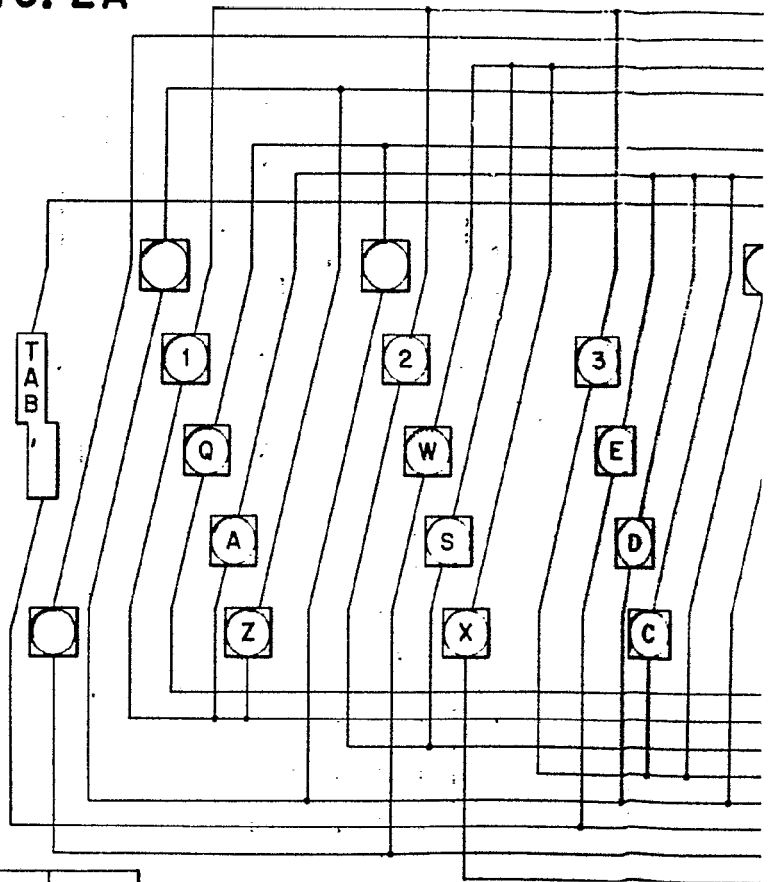
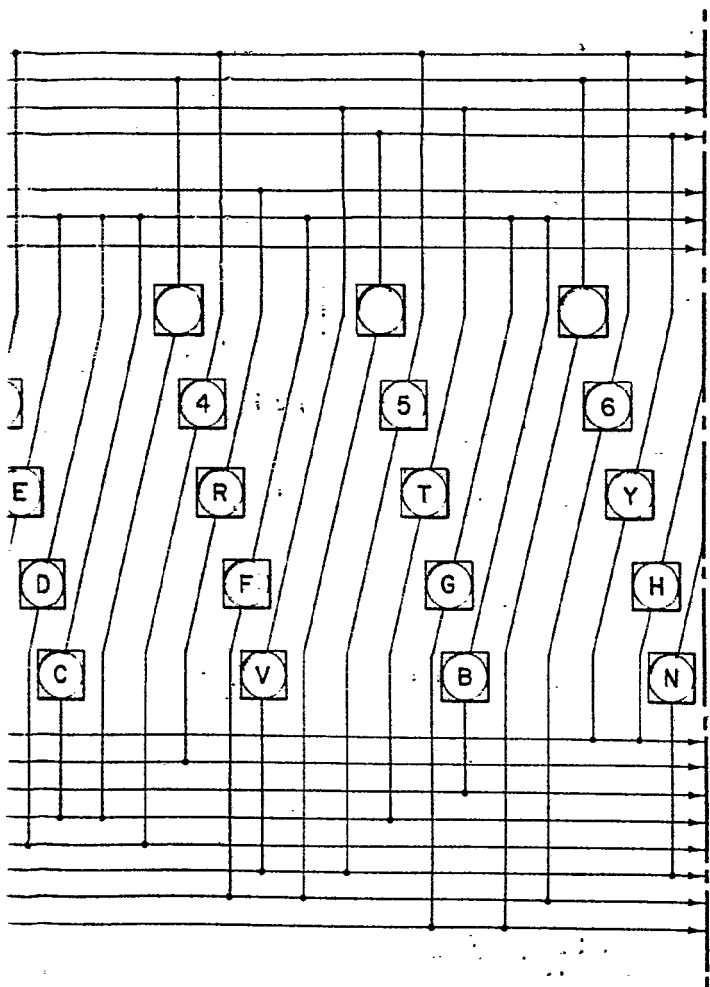


FIG. 2A FIG. 2B FIG. 2



342834



*[Handwritten signature]*



342834

342834

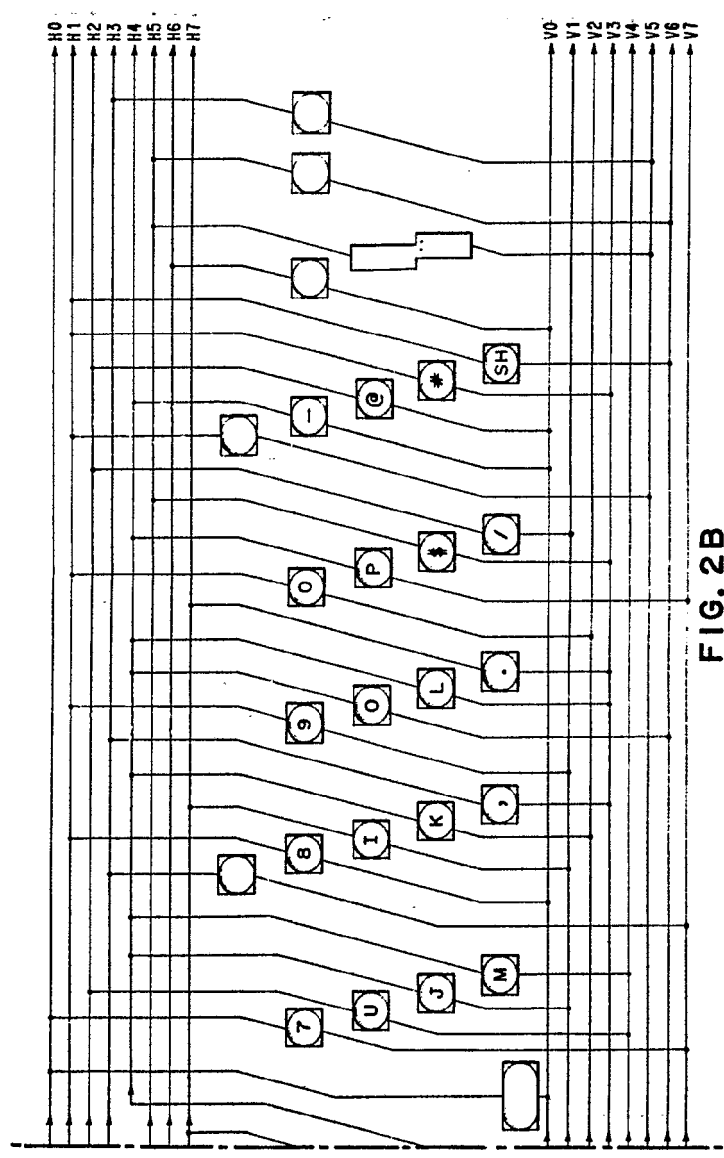


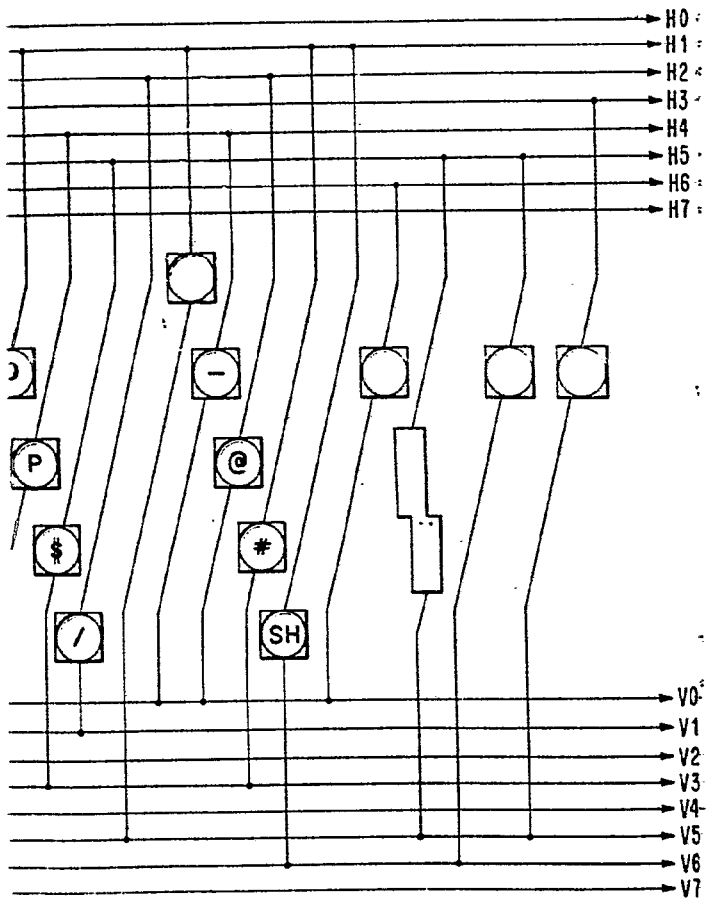
FIG. 2B

*Handwritten signature or name in the top right corner.*





342834



. 2B

*Handwritten signature or scribble.*

342834



FIG. 3  
FIG. 3A  
FIG. 3B

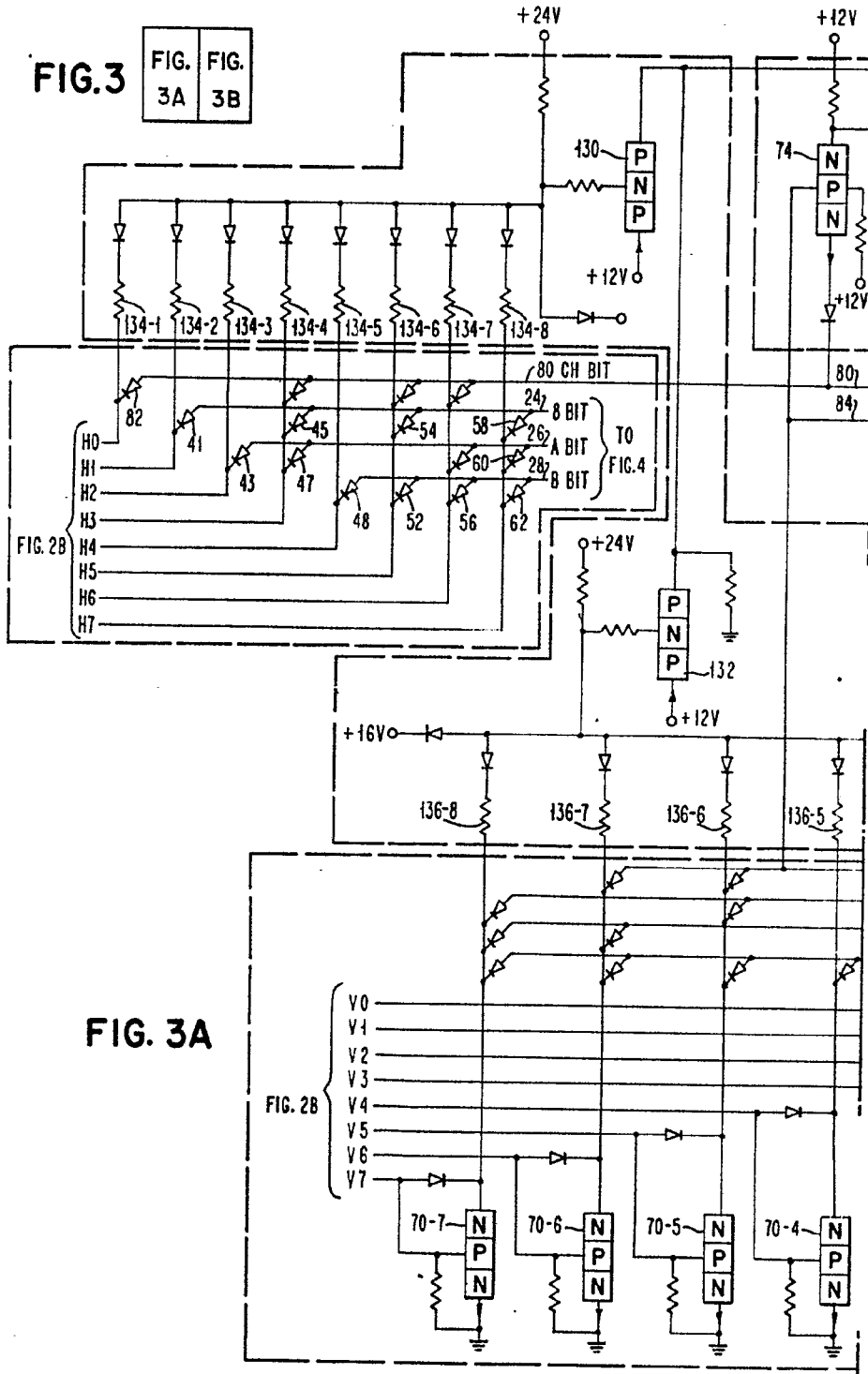
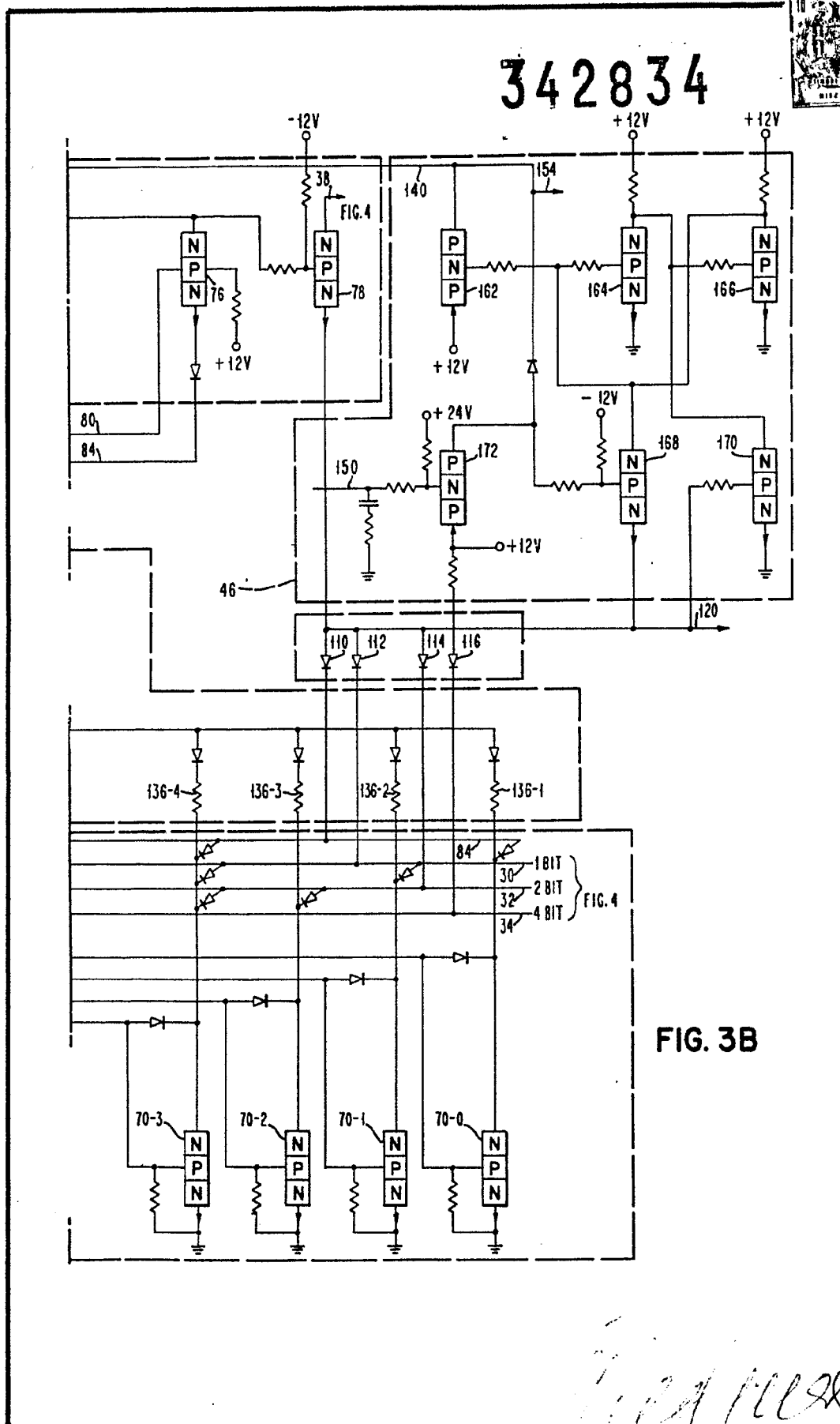


FIG. 3A

*[Handwritten signature]*

342834





342834

342834

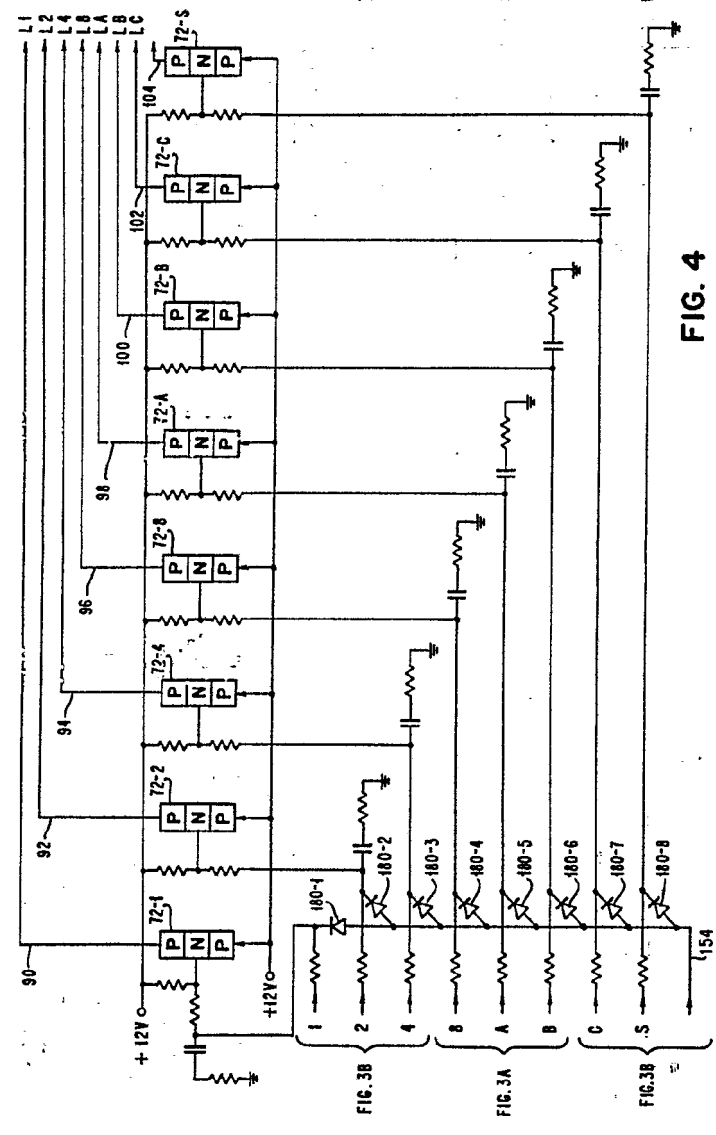
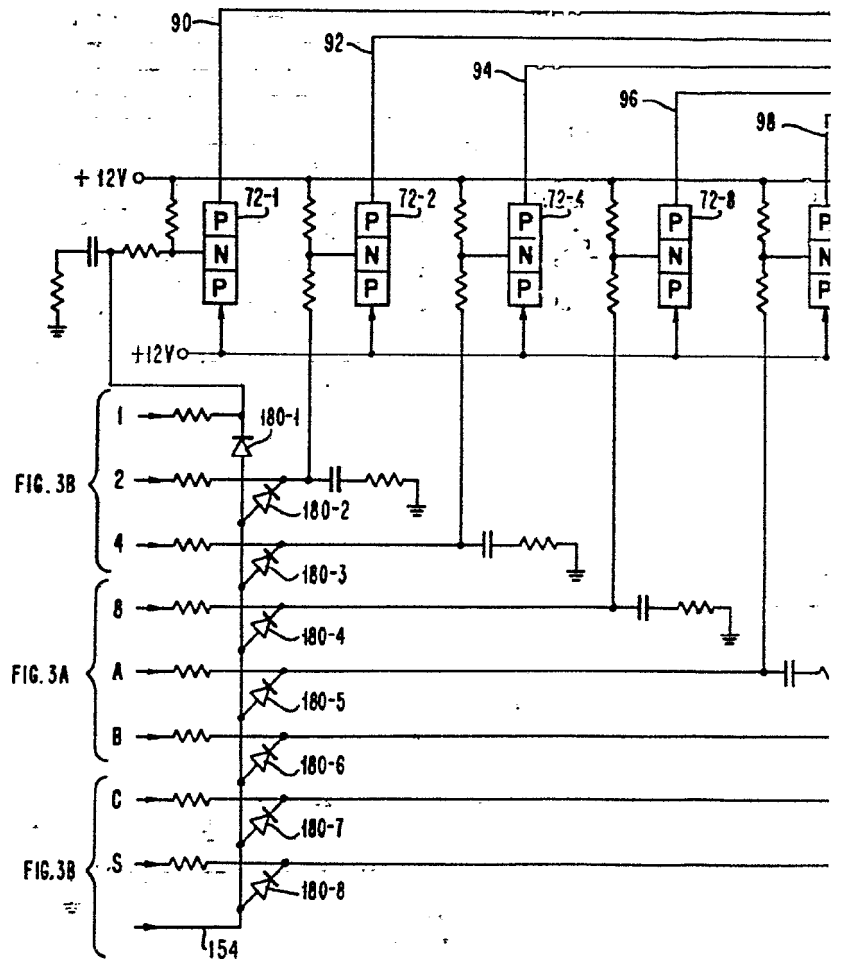


FIG. 4

*Handwritten signature or initials*

342834





342834

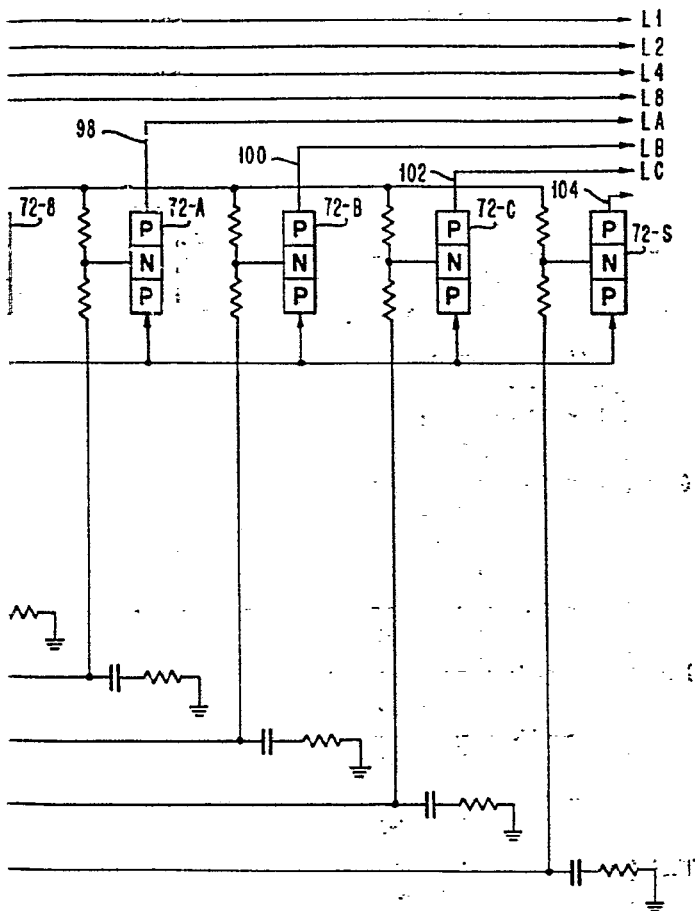


FIG. 4

*Handwritten signature or initials in the bottom right corner.*



42834

FIG. 5

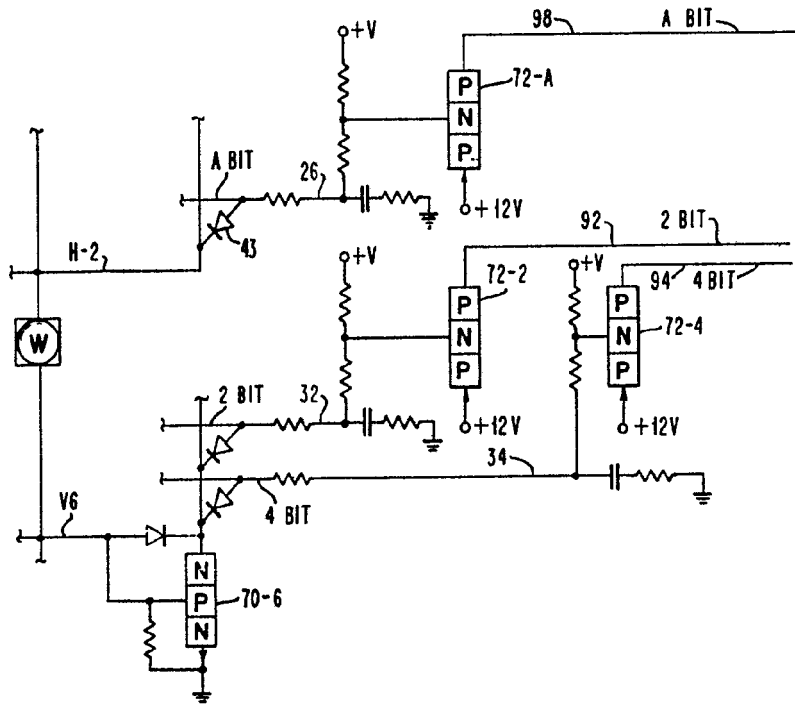
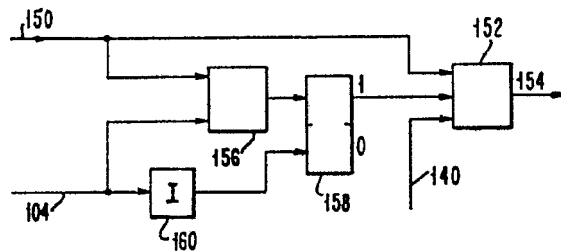


FIG. 6



*Handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.*