



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 29 de Octubre de 1966 con el nº 332.912

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de B.H. BUNN COMPANY, entidad norteamericana,  
establecida en 7605 South Vincennes Avenue, Chicago, Illi  
nois, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO PARA CLASIFICAR ARTICULOS CODIFICADOS"

---

Este invento se refiere a un aparato para cla  
sificar automáticamente correo, tarjetas de datos, y simi  
lares, de acuerdo con información codificada de diversos  
modos, impresa, perforada o asociada de otro modo con el  
5 material a ser clasificado.

Es muy corriente para ciertos negocios, tales  
como los de compañías de seguros, bancos, editores de re-  
vistas, etc., hacer ofertas, llevar a cabo encuestas, o



similares, por correo y, para comodidad del destinatario de la carta, incluir un sobre de respuesta en el material enviado al destinatario. Las respuestas así recibidas hay usualmente que separarlas clasificándolas en cuanto al correo al que se refieren, o en cuanto a la zona geográfica desde la cual proceden las respuestas, así como con arreglo a otros criterios diferenciadores. Cuando la correspondencia es mucha, la clasificación de las respuestas no solamente lleva tiempo, sino que requiere los servicios de gran número de oficinistas los cuales han de estar empleados con carácter provisional y, por consiguiente, son difíciles de obtener. En algunas comunicaciones por correspondencia, los sobres de respuesta están impresos con un código visual en forma de puntos, rayas o barras, dispuestas en un patrón predeterminado mediante el cual el clasificador puede diferenciar un sobre de otro.

En el pasado se han hecho intentos en las técnicas asociadas para clasificar el correo de acuerdo con la dirección leyendo electrónicamente la dirección impresa o mecanografiada en los sobres. Se han hecho otros intentos para clasificar marcas de acuerdo con un código numérico impreso magnéticamente. Tales intentos han dado por resultado un equipo complejo y costoso que solamente las grandes empresas pueden permitirse adquirir o alquilar.

El principal objeto de este invento es la provisión de un aparato relativamente económico y sencillo para clasificar sobres apilados de acuerdo con información codificada impresa o formada de otro modo en los so



bres.

Como un objeto más específico, este invento persigue la provisión de una máquina clasificadora que automáticamente retira sobres de una pila, de uno en uno, transporta los sobres más allá de una cabeza lectora, y deposita los sobres en una seleccionada de entre un grupo de bolsas o sacas de acuerdo con las instrucciones de la cabeza lectora.

Los sobres que han de ser clasificados de uno en uno deben moverse en una corriente más allá de una serie de puertas, una de las cuales puede ser abierta de acuerdo con el código impreso sobre este sobre. Aquellas puertas que están retiradas más lejos desde el origen de la corriente de sobres requieren un espacio de tiempo para llegar a tal puerta alejada, que puede ser mayor que el intervalo de tiempo que transcurre entre que los sobres pasen por la cabeza lectora. Ello exige pues un dispositivo de memoria en la clasificadora que almacene la información recibida de la cabeza lectora después que dicha cabeza lectora ha quedado libre para leer la información codificada en un sobre siguiente. Tales dispositivos de memoria, o dispositivos de almacenamiento de información, como se ha propuesto hasta el presente, han sido complejos, y costosos, y es en consecuencia otro objeto de este invento proporcionar medios en una clasificadora de correo para almacenar información, de un modo sencillo y económico, procedente de una cabeza lectora y dar salida posteriormente a la información almacenada por el movimiento del sobre del cual fue obtenida originalmente la información por la cabeza lectora.



0 Otro objeto del invento es la provisión de un dispositivo clasificador de correo en que el correo que se clasifica es dividido en grupos o módulos de acuerdo con la distancia de los grupos desde una cabeza lectora, estando provistos los grupos distantes con basculadores biestables de potencia que son disparados por medios controlados por la posición del sobre que está siendo clasificado.

El presente invento proporciona un dispositivo para clasificar artículos codificados de acuerdo con un código de bitios asociados con cada uno de dichos artículos de una estación seleccionadora de artículos, una pluralidad de puertas clasificadoras, estando adaptada cada puerta clasificadora para hacer pasar artículos que tienen un código de bitios único, medios para mover un artículo desde la estación selectora a las puertas clasificadoras, medios situados entre la estación selectora y las puertas clasificadoras para leer el código de bitios de cada artículo, una superficie de soporte de referencia en los medios de lectura, y medios para hacer funcionar las puertas clasificadoras de acuerdo con el código de bitios leído por dichos medios de lectura, comprendiendo dichos medios para mover el artículo desde la estación selectora medios para comunicar trayectoria libre a dicho artículo antes de llegar a los medios de lectura, terminando dicha trayectoria libre en dicha superficie de soporte de referencia para asegurar la correcta referencia del código de bitios con relación a dicha cabeza lectora.

El presente invento proporciona además un dispositivo para clasificar sobres codificados que comprende



una cabeza lectora adaptada para leer el código sobre dichos sobres, puertas clasificadoras espaciadas desde dicha cabeza lectora, medios para transportar sobres individualmente más allá de dicha cabeza lectora, estando  
5 dispuestas dichas puertas clasificadoras en grupos espaciados alejándose cada vez más de la cabeza lectora, solenoides conectados a dichas puertas clasificadoras para hacer funcionar a dichas puertas clasificadoras, excitadores para dichos solenoides, siendo operable cada excitador por un código único, medios dispuestos sobre la entrada a cada grupo y operables por la presencia de un sobre en ellos para dejar libres los excitadores de un código previamente establecido, un grupo de basculadores asociado con cada grupo, medios para fijar la información  
10 codificada procedente de la cabeza lectora en el primer grupo de basculadores, puertas "Y" asociadas con cada excitador, y medios que conectan a dicho primer grupo de basculadores a las puertas "Y" del primer grupo de excitadores y el segundo grupo de basculadores.

20 Estos y otros objetos de este invento se pondrán de manifiesto de la descripción detallada que sigue considerada juntamente con los dibujos que se acompañan en los que:

25 La figura 1 es una vista en planta esquemática del clasificador de correo de este invento;

La figura 2 es un alzado lateral, parcialmente en corte, de la clasificadora de correo de la figura 1;

30 La figura 3 es una vista considerablemente ampliada de la cara de un sobre con una parte recortada, mostrando el formato de bitios de código preferido usado en



la máquina clasificadora de la figura 1;

Las figuras 4 a 7 son vistas en planta fragmentarias considerablemente ampliadas de los medios en la clasificadora de correo para retirar automáticamente los sobres de uno en uno desde una pila de sobres y alimentar el sobre retirado a los primeros rodillos de alimentación de la clasificadora;

La figura 8 es un diagrama esquemático de cableado de los medios para controlar y hacer funcionar las puertas clasificadoras para la clasificadora; y

La figura 9 es un diagrama esquemático de cableado de una modificación de los medios de la figura 8.

Considerando en primer lugar los aspectos mecánicos de la clasificadora, se ha provisto en la realización elegida para ilustrar este invento un bastidor apropiado similar a una mesa sobre el cual está dispuesta una superficie superior 11 a una altura suficiente desde el suelo para hacer todas las partes de la misma convenientemente accesibles a un operador sin exigir que éste haya de inclinarse. En el extremo de la izquierda, según se ve en las figuras 1 y 2, de la superficie superior 11, y dispuesta sustancialmente centrada sobre ella, hay una placa vertical 12 la cual tiene de preferencia una configuración rectangular de un tamaño mayor que el de los sobres más grandes a ser clasificados por la máquina. Dicha placa actúa como apoyo para una pila de sobres 13, los cuales se han puesto todos mirando en el mismo sentido y que descansan sobre un borde longitudinal de la misma. Dicha pila 13 es comprimida contra la placa vertical 12 por una placa de presión 14 retenida contra la pila



por un resorte 15 que reacciona contra un apoyo 16 en la superficie 11. Si fuese deseable, el resorte 15 y el apoyo 16 pueden ser situadas por debajo de la superficie 11 y hacerse que establezcan contacto con la placa 13 mediante una prolongación adecuada en dicha placa, (no representada).

En el lado de la placa vertical 12 opuesto con respecto a la pila 13 hay dispuesto un mecanismo selector el cual se ha ilustrado más claramente en las figuras 4 a 7, inclusive. Dichas figuras son vistas del dispositivo según se ve por un operario que permanezca en pie en el lado de carga (superior) de la clasificadora, y muestran la placa vertical 12 y la pila desobres 13. La presión del resorte 15 es relativamente pequeña, de manera que se desarrolla una fuerza de fricción mínima entre sobres adyacentes para interponer una resistencia mínima al deslizamiento de un sobre sobre otro.

El mecanismo selector está compuesto de un eje 17 que se extiende verticalmente a través de la superficie superior 11 del bastidor 10 y accionado continuamente mediante un engranaje 18 apropiado (figura 2) desde un eje 19 dispuesto horizontalmente en el bastidor 10 y que proporciona el accionamiento para todos los rodillos de accionamiento de la clasificadora. Un motor 20 y una cadena 21 dispuestos también dentro del bastidor 10, sirven como fuente de potencia para el eje 19. En el eje 17 está montado de manera suelta un rodillo 22 que está provisto de un saliente 23 que se extiende radialmente desde él en torno a aproximadamente el 20%, ó 72º, de la circunferencia del rodillo. Dicho saliente 23 es



de preferencia de contorno cilíndrico y forma la superfi  
cie de contacto del rodillo con las cartas. El material  
del cual está hecho el saliente 23 es de preferencia de  
una naturaleza adecuada para la fricción, tal como de cau  
5 cho, corcho o similar.

El saliente 23 está adaptado para extenderse  
a través de una ventanilla 24 en la placa 12 donde puede  
hacer contacto y aplicarse a fricción con la cara de un  
sobre 25 adyacente a la placa 12. Un accionamiento adecua  
10 do para el rodillo 22 es provisto por un apoyo radial 26  
sobre el eje 17 el cual está adaptado para hacer contac-  
to con una espiga 27 que se extiende axialmente al roui-  
llo 22 en la trayectoria del movimiento del apoyo 26. Un  
resorte de torsión 28 que tiene un extremo (no represen-  
15 tado) sujeto al eje 17 y el otro extremo 29 apoyando con-  
tinuamente contra la espiga 27, empuja normalmente a la  
espiga 27 contra el apoyo 26. Por tanto el apoyo 26 y la  
espiga 27 proporcionan una conexión de movimiento perdido  
entre el eje de accionamiento 17 y el rodillo 22.

20 Se ha provisto un dedo de fricción ajustable  
30 para retener el sobre adyacente al sobre 25, en caso  
de que dicho sobre adyacente muestre una tendencia a mo-  
verse con el sobre 25. El dedo de fricción 30 puede ser  
manipulado mediante un botón 31 (figuras 7 y 1) al que  
25 puede llegar cómodamente el operario.

Junto al rodillo seleccionador 22 está el pri  
mer par de rodillos de alimentación 32 y 33. Estos rodi-  
llos de alimentación, como se ha ilustrado en las figuras  
5 y 6, están dispuestos en línea con el sobre 25 al salir  
30 este del saliente 23, y están además situados lo suficien



temente cerca del rodillo selector 22 para que tanto los rodillos de alimentación como el rodillo seleccionador se apliquen al borde 25 al mismo tiempo. El diámetro y la velocidad de los rodillos de alimentación 32, 33 son  
5 tales que mueven al sobre 25 con una velocidad lineal de 305 cm/seg. Esta velocidad es mayor que la velocidad periférica del saliente 23, por la razón de que es deseable acelerar el sobre 23 en dos etapas en lugar de en una. Ello significa, sin embargo, que una vez que el sobre es  
10 cogido entre los rodillos 32 y 33 se mueve más rápidamente que la velocidad periférica del saliente 23 al ser accionado este último por el eje 17. Debido a la conexión de movimiento perdido provista por el saliente 26 y la es  
15 piga 27, el saliente 23 puede ser accionado momentáneamente a una cierta velocidad superior impuesta por el movimiento del sobre 25 hasta que dicho sobre se separa de la protuberancia 23.

Los rodillos 32 y 33 son accionados desde el eje 19 a través de un engranaje adecuado 34. Un engranaje sustancialmente idéntico se usa para accionar una serie de rodillos de alimentación o transporte ilustrados  
20 en 35, 36 y 37, estando repetido el últimamente mencionado en la entrada a cada par de puertas clasificadoras.

Para la mejor comprensión del resto del aparato, se efectuará a continuación una descripción del sobre y del formato del código usado en él. Con referencia a la figura 3 puede observarse que el sobre puede tener  
25 impresos sobre la cara del mismo una serie de guiones dispuestos verticalmente y alineados, los cuales han sido designados como "B1" "B2", "B3" y "B4". Estos guiones son  
30



individualmente bitios de código, y para fines de ilustración se han representado como rectángulos negros que pueden ser impresos en el borde aproximadamente a 12,7 mm desde el borde de la derecha del mismo, según se ve en la

5 figura 3. Con este invento pueden utilizarse otros formatos de código, tales como puntos o sustancias magnéticas individuales, o bien en el caso de tarjetas postales, perforaciones de diversas configuraciones. También pueden emplearse números mayores o menores de bitios de código, de

10 pendiendo del número de clasificaciones que hayan de hacerse. En el ejemplo ilustrativo que se da en la figura 3, se han usado cuatro bitios de código que teóricamente proporcionan 16 combinaciones únicas y por consiguiente 16

15 puestos de clasificación diferentes. En el aparato elegido para ilustrar este invento, sin embargo solamente se ha ilustrado doce puestos de clasificación, entendiéndose que pueden añadirse cuatro puestos de clasificación a los doce para sacar todo el partido de las posibilidades que presentan los cuatro bitios.

20 Así, en la figura 1 se han representado los doce puestos clasificadores S1 a S12 como dispuestos simétricamente en torno a una línea recta central la cual es representativa de la trayectoria seguida por una carta a través de la sección de clasificación del aparato.

25 Cada puesto clasificador, tal como el S1, está provisto de un par de rodillos de transporte 37 para impulsar una carta dentro del mismo o más allá del puesto clasificador, según sea el caso, estando determinada la trayectoria seguida por la carta por una puerta pivotada mecánica 38.

30 Cada puesto clasificador, tal como el S1, está



constituído por una tolva definida por paredes sustancialmente verticales 39, 40 y un suelo horizontal 41 que termina en una bolsa o saca 42 dentro de la cual caen los sobres y en la cual son apilados planos. Dichas bolsas 42  
5 tienen puertas transparentes 43 las cuales pueden estar articuladas como se ha ilustrado en 44 en la figura 2. La puerta transparente permite al operario observar si está llena una bolsa y le avisa de la necesidad de retirar los sobres que hay ya en esa bolsa.

10 Si, por casualidad, un sobre que no esté codificado estuviese incluido en la pila, o si existiese un error en la codificación de modo que el aparato no dirige el sobre a ninguno de los puestos clasificadores S1-S12, dicho sobre puede ser entonces depositado al final del  
15 aparato en la zona 45, la cual puede comprender una superficie ligeramente inclinada hacia abajo que tiene una pared 46 a través del extremo de la misma para evitar que sea expulsado del todo el sobre fuera del aparato.

Entre los rodillos de alimentación 32 y 36 hay  
20 dispuesta una cabeza lectora 47 adaptada para dirigir un haz de luz sobre cada uno de los bitios de código B1 a B4 y, por la luz reflejada desde la zona de los bitios de código, influir en células fotoeléctricas individuales dispuestas en la cabeza, existiendo una célula fotoeléctrica para cada haz luminoso de zona de bitios de código.  
25

Es esencial, por cuanto los bitios de código están diferenciados en una dirección vertical, que el sobre sea presentado a la cabeza lectora con su borde inferior 48 descansando perpendicularmente sobre la superficie 11 como plano de referencia. Por diversas razones,  
30



sin embargo, el sobre puede no salir de los rodillos 32, 33 en esa posición y, en consecuencia, se han provisto medios entre los rodillos 32, 33 y la cabeza lectora para apoyar cada sobre en la superficie 11. Estos medios  
5 están compuestos de paredes verticales 49, 50 espaciadas relativamente próximas entre las cuales está encerrado de manera suelta un sobre, tal como el 51. Dichas paredes 49, 50, convergen ligeramente hacia los rodillos 35 de modo que el sobre 51 es dirigido a la zona desde la cual los  
10 rodillos 35 pueden coger fácilmente y sin fallos al sobre.

Los rodillos 32, 33 por una parte y el 35 por otra están espaciados entre sí a una distancia considerablemente mayor que la longitud de un sobre 51. Además,  
15 los rodillos 32, 33 están inclinados para hacer que el sobre 51 sea expulsado desde ellos en trayectoria libre de modo que cuando el sobre cae sobre la superficie 11, es orientado correctamente de un modo automático con respecto a la superficie 11 y, por consiguiente, con respecto  
20 a la cabeza lectora 47. La trayectoria libre del sobre 51 se ha ilustrado en la figura 2. Desde el momento en que el sobre 51 entra en los rodillos 35 hasta que es dirigido a su destino final, está siempre en contacto con un juego de rodillos de alimentación o transporte tales  
25 como 36 ó 37. Su velocidad es así determinada de un modo preciso, como también su situación con relación a un sobre sucesivo.

La cabeza lectora 47, a la que también se designa aquí algunas veces como cabeza exploradora, no solamente tiene las cuatro células fotoeléctricas influídas  
30



por la luz reflejada desde las cuatro zonas de bitios de código, sino que tiene una quinta célula fotoeléctrica que se usa para detectar el borde anterior de un sobre a medida que éste pasa, y al detectar tal borde anterior, accionar el circuito para la clasificadora de una manera que se describirá en lo que sigue. Dependiendo de la combinación de bitios de código en cualquier sobre dado, se rá accionada una (y solamente una) de las puertas clasificadoras 38 por un solenoide controlado por el circuito.

Refiriéndonos ahora a la figura 8, se ha ilustrado en esta figura un diagrama de bloques de la parte electrónica o circuito para el dispositivo clasificador de las figuras 1 y 2. Como ya se ha dicho, la configuración representada en el diagrama está basada en el uso de un código de cuatro bitios y los 12 puestos clasificadores de salida ilustrados. La célula fotoeléctrica detectora de borde en la cabeza lectora 47 es sensible a un haz de luz dispuesto en la trayectoria del movimiento del sobre en la cabeza lectora 47 y se ha ilustrado esquemáticamente como una línea 52 en la figura 1. Otra célula fotoeléctrica asociada con un segundo detector de borde representado como una línea 53 en la figura 1, situado en el extremo del tercer juego de rodillos 37 y antes del cuarto juego, de modo que al pasar el sobre del segundo detector de borde 53 este puede accionar al otro circuito el cual controla el funcionamiento de las puertas clasificadoras 38 asociadas con los puestos clasificadores S7 a S12.

Así, en la figura 8 las células fotoeléctricas de bitios de código se han designado por los símbolos



de referencia 54, 55, 56 y 57, y se han ilustrado esquemáticamente como círculos. La célula fotoeléctrica para el primer detector de borde se ha representado en 58, y la célula fotoeléctrica para el segundo detector de bordes se ha representado en 59. La señal de salida desde cada célula fotoeléctrica es alimentada a amplificadores individuales 60-64, los cuales amplifican esas señales hasta un nivel adecuado para operaciones lógicas. Desde los amplificadores 60-63, la señal de bitio de código es enviada a la puerta de ajuste de basculadores individuales de bitios, estando designados dichos basculadores por los signos de referencia 66, 67, 68 y 69.

La señal procedente del amplificador 64 para la célula detectora de borde es enviada a un multivibrador monoestable 70, la salida de afirmación del cual está conectada a través de un cable 71 a las puertas de ajuste de cada uno de los basculadores 66 a 69, y la salida de negación del cual está acoplada a través de una capacitancia 73 y de un cable 74 a las puertas de reajuste o reposición de los basculadores 66 a 69.

Al ser excitado el multivibrador de periodo simple 70 por una señal procedente de la célula 58 del detector de borde, amplificada por el amplificador 64, conmuta al estado "conectado" y permanece conectado durante un tiempo fijo de aproximadamente 5 milisegundos. La salida de afirmación en el cable 71 es negativa durante el estado de "desconectado" y se hace positiva durante el estado de "conectado". La salida de negación en el cable 74 es positiva durante el estado de "Desconectado" y se hace negativa durante el estado de "conectado". La señal



de afirmación, al ser alimentada a la puerta de reajuste de los cuatro basculadores, sirve para dejar libres o reajustar los basculadores antes de que el código del sobre entre en la zona de exploración de la cabeza lectora 47.

El cable 71 está conectado directamente a la puerta de ajuste de los cuatro basculadores y sirve como impulso de muestreo para los cuatro amplificadores de células de código. Los amplificadores de código son muestreados durante toda la duración del periodo sencillo de cinco milisegundos. Durante este tiempo, la carta se mueve aproximadamente 12,7 mm y el código pasa por el campo de visión de las células fotoeléctricas de código 54 a 57, inclusive. Toda célula de código que ve un bitio B1 a B4, genera una señal de salida que es amplificada y alimentada a la puerta de "ajuste" de su respectivo basculador 66 a 69, y hace que tal basculador sea ajustado. Si una célula no ve un bitio de código, su basculador queda en estado libre. Al final del periodo de muestreo de cinco milisegundos, las puertas de "ajuste" de los basculadores son inhibidas, y cualesquiera señales ulteriores procedentes de las células de código, originadas por otras impresiones en el sobre, son ignoradas.

El objetivo final de la clasificadora es hacer que la puerta clasificadora 38 del puesto clasificador particular S1 a S12 sea accionada para dirigir las cartas que tienen el mismo código a la misma bolsa 42. Como se ha ilustrado en la figura 8, en un ejemplo típico, la puerta 38 se ha ilustrado como pivotada alrededor de un eje vertical y accionada a través de una varilla de



articulación 75 por la armadura 76 de un solenoide 77.

Cada solenoide 77 es operado por un excitador de solenoide ilustrado esquemáticamente como un rec  
tángulo en la figura 8, y los diversos solenoides se han  
5 numerado del 79 al 90 para los solenoides S1 a S12, res-  
pectivamente. Cada excitador de solenoide está conectado  
a la salida de una puerta "Y" 91 la cual sirve como un  
detector de código y responde a solamente uno de los 16  
posibles patrones de código. Dichas puertas "Y" 91 están  
10 pues conectadas a las salidas de los basculadores 66 a  
69 de bitios en formas únicas de manera que, por ejemplo,  
la puerta "Y" 91 para el excitador 79 está conectada a la  
salida de afirmación B1 del basculador 66 y las salidas  
de negación de los basculadores 67, 68 y 69 de bitios.  
15 El excitador 83 de solenoide puede tener su puerta "Y"  
conectada a la salida de afirmación B1 del basculador 66,  
a la salida de negación B2 del basculador 67, a la sali-  
da de afirmación B3 del basculador 68, y a la salida de  
negación B4 del basculador 69. Así, el excitador 79 de  
20 solenoide será conectado solamente cuando el código de  
la carta contiene el bitio B1 y no los bitios B2, B3 y  
B4. El excitador de solenoide 80 puede ser excitado sola-  
mente cuando el código de carta contiene B2 y no los bi-  
tios de B1, B3 y B4, etc.

25 Como ejemplo que ilustre el funcionamiento  
de la clasificadora de este invento, supongamos que una  
carta que contenía los bitios B1 y B3 en su código ha pa  
sado la cabeza lectora 47. Esta carta hace entonces que  
los basculadores 66 y 68 sean ajustados y que los bascu-  
30 ladores 67 y 69 queden en el estado libre. Es esta una



combinación de código para el excitador 83 y, en consecuencia, éste será excitado para accionar al solenoide 77 y girar la puerta clasificadora 38 para desviar una carta al puesto clasificador S5. Esta puerta permanece accionada hasta que el borde delantero de la siguiente carta es detectado por la célula 58 de detector de borde, en cuyo momento la puerta de reajuste de cada uno de los basculadores 66 a 69 recibe una señal que deja libres todos los basculadores para el siguiente código, es decir, para el código de la carta que llega. Cualquier carta que sea clasificada en una de las seis primeras bolsas S1 a S6 es tratada de una manera similar, consistiendo la única variación en la configuración del código y en la actuación consiguiente de la puerta.

La división de los puestos de clasificación en dos o más grupos o módulos estará impuesta por el hecho de que el rodillo 22 de alimentación y la cabeza lectora 47 pueden tratar una carta en menos tiempo del que se precisa para que la carta se desplace desde la cabeza lectora al último par de puestos de clasificación S11, S12. Por consiguiente, para obtener las máximas ventajas del más rápido funcionamiento del rodillo de alimentación y de la cabeza lectora, es necesario dividir las puertas en grupos que requieran un tiempo de recorrido para el sobre que sea justamente un poco inferior al tiempo que se necesita para que un sobre sea cogido por el rodillo de alimentación 22 y leído por la cabeza lectora 47. Los grupos segundo o tercero, según sea el caso, requieren una operación lógica que implica la retención de las señales procedentes de la cabeza lectora 47 des-



pués de que la cabeza lectora ha sido liberada por el detector de borde del siguiente sobre que haya de aparecer ante la cabeza.

5 para ilustrar la necesidad de una división de los puestos de clasificación en grupos, supongamos que una segunda carta es alimentada desde la pila 13 de entrada, que contiene bitios B2 y B4 como su código. La carta es detectada, como antes, por la célula 58 de detector de borde y ese código es percibido y almacenado en los  
10 basculadores de bitios 66 a 69, inclusive. En este ejemplo supuesto, los basculadores 66 y 69 estarían conectados y los basculadores 66 y 68 estarían desconectados. Como se ha ilustrado en la figura 8, este es el código para la puerta clasificadora S10 y, por consiguiente, no  
15 excita a ninguna de las seis primeras puertas S1 a S6. Esta carta se desplaza entonces a lo largo de una trayectoria recta hasta que llega al segundo detector 53 de borde, o, como se ha ilustrado en la figura 8, a la célula 59 de detector de borde. Dicha célula 59 está montada  
20 en el ejemplo dado aproximadamente a 71 centímetros aguas abajo desde la célula 58 de detector de borde y percibe el borde delantero de la carta inmediatamente después que este pasa de la sexta puerta clasificadora. La señal procedente de la segunda célula fotoeléctrica 59 de detector de borde es amplificada por el amplificador 65 y ali-  
25 mentada a un circuito 92 de cuadratura de la onda el cual proporciona dos señales de salida complementarias B92 y  $\overline{B92}$ . Estas dos señales se usan para controlar excitadores 85 a 90 de solenoide, los cuales son diferentes de los excitadores 79 a 84 de solenoide. Estos últimos son esen-  
30



5 cialmente amplificadores de potencia que son conectados  
y desconectados cíclicamente, mientras que los excitado  
res 85 a 90 están cableados como basculadores de poten  
cia los cuales pueden ser ajustados y reajustados de la  
10 manera usual. Cuando hay presentes señales de salida en  
B92 y  $\overline{B92}$ , éstas indican que una carta ha pasado las seis  
primeras puertas y se está aproximando al segundo juego  
de seis puertas. Los cables de salida B92 y  $\overline{B92}$  están co  
nectados a través de condensadores 93 y 94 a las puertas  
15 de reajuste e "Y" 95 y 96, respectivamente, de los exci  
tadores 85 a 90 de solenoide, respectivamente. En ese mo  
mento  $\overline{B92}$  libera a los excitadores 85 a 90 inclusive de  
cualquier ajuste previo, y es alimentado un impulso pro  
cedente de B92 a la puerta de "ajuste" 96 de cada uno de  
20 los excitadores. Si el código de la carta relacionada en  
los basculadores 66 a 69 de bitios satisface la puerta  
de "ajuste" de uno de los excitadores 85 a 90 de solenoi  
de, entonces ese excitador es conectado y permanece conec  
tado hasta ser detectada otra carta por el detector 59  
de borde. En el ejemplo elegido para ilustrar el funcio  
namiento del dispositivo, el excitador 88 estaría "ajus  
tado" y la carta sería clasificada en la bolsa S10.

El hecho de que los excitadores de solenoide  
85 a 90 inclusive funcionan como basculadores, es muy im  
25 portante para determinar el "gasto" de cartas de la cla  
sificadora. Si los excitadores 85 a 90 no tuviesen posi  
bilidades de almacenamiento, el "gasto" máximo estaría de  
terminado por la distancia física desde la cabeza explo  
radora 47 a la última puerta de clasificación 53 para el  
30 puesto de clasificación S12, y por la velocidad lineal de



la carta. En la máquina elegida para ilustrar este invento, la distancia desde la cabeza exploradora 47 a la última puerta 53 es de 127 centímetros y la velocidad de la carta es de 305 centímetros por segundo. A esa velocidad, transcurren aproximadamente 415 milisegundos entre el momento en que es leído el código de la carta y el momento en que el borde delantero de la carta llega a la última puerta clasificadora. Si no se hubiera provisto almacenamiento en los seis excitadores segundos 85 a 90, el intervalo mínimo entre cartas sería de 415 milisegundos, y si las cartas fueran presentadas a la cabeza exploradora con menos de ese intervalo mínimo, se producirían clasificaciones incorrectas.

Proporcionando posibilidad de almacenamiento en los seis segundos excitadores 85 a 90 y disparando a dichos seis segundos excitadores con el segundo detector de borde 59, el "gasto" eficaz de la clasificadora queda duplicado. El intervalo mínimo entre cartas queda entonces determinado por la velocidad de la carta y la distancia desde la cabeza exploradora 47 a la segunda célula fotoeléctrica 53 de detector de borde. En la realización ilustrativa esa distancia es de 71 centímetros, y para una velocidad de carta de 305 centímetros por segundo, es equivalente a un intervalo de tiempo de 232 milisegundos. Esto significa que las cartas pueden ser presentadas a la cabeza exploradora 47 a intervalos que son algo mayores que 232 milisegundos, sin posibilidad de fallos de clasificación. Los intervalos deben ser ligeramente mayores, ya que debe darse al segundo detector de borde 53 una oportunidad para funcionar antes de que sean



disparadas las puertas de reajuste de los basculadores de bitios 66 a 69 por el siguiente sobre. Dicho con otras palabras, en 232 milisegundos a partir del momento en que es leído su código, cualquier carta dada ha sido o bien  
5 clasificada en una de las seis primeras bolsas, o bien su código de carta ha sido transferido desde los basculadores de bitios 66 a 69 a los basculadores de excitador de solenoide 85 a 90 los cuales hacen funcionar a las seis  
10 segundas puertas de clasificación S7 a S12. En ambos casos, los basculadores de bitios pueden ser liberados y entrar un nuevo código sin afectar a la carta anterior.

El principio de dividir una pluralidad de puestos de clasificación en módulos constituidos por grupos de puestos de clasificación con objeto de aumentar,  
15 o al menos de mantener, un "gato" predeterminado, puede extenderse indefinidamente. En la figura 9 se ha ilustrado, a manera de ejemplo, una disposición que implica tres módulos. En esa figura, se ha usado un formato de código que usa cinco bitios de código, lo que teóricamente producirá 32 combinaciones únicas y por consiguiente 32 posibles  
20 puestos de clasificación. Por simplicidad solamente se han representado 18 puestos de clasificación en la figura 9, estando divididos dichos 18 puestos de clasificación en tres módulos (M1, M2 y M3) de seis puestos de  
25 clasificación cada uno de ellos. El módulo M1 tiene los puestos de clasificación 1 a 6, el M2 tiene los puestos de clasificación 7 a 12, y el M3 tiene los puestos de clasificación 13 a 18.

En la cabeza lectora, la cual puede estar situada en la misma posición en la clasificadora que la ca-  
30



beza 47, se usan cinco células fotoeléctricas 97-101, pa  
ra captar los cinco bitios de código, que pueden ser idén  
ticas en forma a las ilustradas en la figura 8. Los im  
pulsos procedentes de las células fotoeléctricas 97-101  
5 son alimentados a amplificadores individuales 102-106 y  
los impulsos amplificados son luego conectados a las puer  
tas de ajuste de un primer grupo de basculadores 107-111,  
habiendo sido dichos basculadores primeramente reajusta  
dos y luego muestreados por el impulso de período senc  
10 llo de un primer detector de borde designado en general  
por el número de referencia 112. Si el código de carta  
leído es para uno de los seis puestos de clasificación en  
el primer módulo M1, entonces será accionado el excitador  
de solenoide apropiado 113-118 y la puerta de classifica  
15 ción operada por éste para desviar la carta a la saca apro  
piada antes de llegar al segundo detector de borde.

Si el código de carta es para un puesto de  
clasificación de segundo módulo M2, no es accionada puer  
ta de clasificación alguna hasta que la carta llega a un  
20 segundo detector de borde designado en general por el nú  
mero de referencia 119. Este segundo detector de borde  
puede ser idéntico al primer detector de borde y estar  
situado físicamente entre las puertas de clasificación  
sexta y séptima. La función del segundo detector de borde  
25 119 es la de transferir el código de bitios desde el pri  
mer grupo de basculadores 107-111 a un segundo grupo de  
basculadores 120-124. Ello se logra, como antes, median  
te el impulso procedente de un multivibrador de periodo  
sencillo incluido en el circuito de detector de borde, el  
30 cual reajusta primero el basculador 120-124 y ajusta lue



go el código de bitios dentro de dichos basculadores. Tan pronto como aparece el código en el segundo grupo de basculadores 120-124, será accionado el excitador apropiado 126-131 y la puerta de clasificación operada por éste para desviar la carta a su saca antes de que la carta llegue a la tercera célula fotoeléctrica de detector de borde.

Si el código de carta es para un puesto de clasificación del tercer módulo M3, no será accionada puerta alguna hasta que la carta llegue a un tercer detector de borde designado en general por el número de referencia 132. El tercer detector de borde es similar en todos los aspectos a los dos primeros detectores de borde y está situado físicamente entre las puertas de clasificación duodécima y décimotercera. En ese momento, el impulso procedente del multivibrador monoestable de tercer detector transfiere el código de bitios desde el segundo grupo de basculadores 120-124 a basculadores excitadores apropiados 133-138 del tercer módulo M3 los cuales accionan a la puerta de clasificación apropiada y desvían las cartas a su saca prevista.

Puede ser evidente que se pueden usar módulos adicionales de puestos de clasificación, en que el código de bitios transferidos desde un módulo al siguiente por los detectores de borde trabaje juntamente con grupos de basculadores de bitios sin disminuir en modo alguno el "gasto" o ritmo de clasificación de las cartas. Como en el sistema de dos módulos de la figura 8, el ritmo al cual son clasificadas las cartas, es decir, alimentadas al primer detector de borde, viene determinada



por una combinación de la velocidad lineal de la carta y de la longitud de un módulo, y no por la distancia total entre el primer detector de borde y la última puerta de clasificación en la máquina.

5                   Puede apreciarse que la división de las puertas de clasificación en módulos está impuesta por el tiempo de recorrido de una carta desde la estación selectora a la cabeza lectora, y por el deseo de evitar el uso de una pluralidad de cabezas lectoras individuales estacionadas a lo largo de la trayectoria de la carta, o de, alternativamente, evitar el uso de dispositivos de memoria complejos y costosos en los cuales se almacene la información de bitios de código después que la cabeza lectora ha sido reajustada por la siguiente carta. El uso de grupos de basculadores entre el primero y el último módulos, y el uso de basculadores excitadores en el último módulo, proporciona un medio para almacenar la información de bitios de código, y hacerla pasar escalonadamente de módulo a módulo sin que se requiera una duplicación de cabezas lectoras y sin recurrir a dispositivos de memoria costosos.

10

15

20

Se da por entendido que los detectores de borde y dispositivos fotoeléctricos de exploración de bitios, los amplificadores, los basculadores, las puertas "Y" y los basculadores de potencia a que se ha hecho referencia en lo que antecede, están seleccionados de dispositivos que se encuentran fácilmente y, por consiguiente, no se han descrito con detalle.

25

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 14 de Sep-

30



tiembre de 1966, bajo el número 579.238, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

---

5                    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:

10                    1.- Un dispositivo para clasificar artículos codificados de acuerdo con un código de bitios asociado con cada uno de estos artículos de una estación se-  
lectora de artículos, una pluralidad de puertas de clasificación, estando adaptada cada puerta de clasificación para pasar artículos que tienen un código de bitios único,  
15                    co, medios para mover un artículo desde la estación selectora hasta las puertas de clasificación, medios entre la estación selectora y las puertas de clasificación para leer el código de bitios de cada artículo, una superficie de soporte de referencia en los medios lectores,  
20                    y medios para hacer funcionar las puertas de clasificación de acuerdo con el código de bitios leído por dichos medios lectores, comprendiendo dichos medios para mover un artículo desde la estación selectora medios para comunicar trayectoria libre a dicho artículo antes de que  
25                    éste llegue a los medios lectores, terminando dicha tra-



yectoria libre en dicha superficie de soporte de referencia para asegurar la referencia correcta del código de bitios con relación a dicha cabeza lectora.

5           2.- El dispositivo según la reivindicación 1, en que dichos artículos son rectangulares y relativamente planos, dicha estación selectora comprende un apoyo vertical, medios elásticos para sujetar dichos artículos con el lado plano de los mismos contra dicho apoyo, una  
10           para sobresalir a través de dicha ventanilla para establecer contacto e impulsar al artículo adyacente a ellos, horizontalmente, comprendiendo dichos medios para comunicar trayectoria libre a dicho artículo un par de rodillos inclinados con la vertical para dirigir el artículo hacia  
15           arriba y horizontalmente, y paredes verticales espaciadas entre las cuales es guiado el artículo en su trayectoria libre.

          3.- El dispositivo según la reivindicación 1, que incluye sacas asociadas con cada puerta de clasificación, y rodillos de transporte adyacentes al lado de  
20           aguas arriba de cada puerta de clasificación y adaptados para impulsar un artículo a lo largo de dicha puerta de clasificación y a la saca asociada con ésta.

          4.- El dispositivo según la reivindicación 1, en que dichas puertas de clasificación están dispuestas por pares dispuestas una a cada lado de la trayectoria de dicho artículo, y dichos pares están dispuestos sustancialmente equidistantes a lo largo de dicha trayectoria de dicho artículo.

30           5.- El dispositivo según la reivindicación



4, en que dichos pares de puertas de clasificación es-  
tán divididos en módulos, comprendiendo dichos medios pa-  
ra mover un artículo desde la estación selectora, rodi-  
llos de transporte en cada módulo adaptados para mover  
5 un artículo a su través, y medios para sincronizar el  
funcionamiento de la estación selectora con dichos rodi-  
llos con lo que se hace que el tiempo máximo para que se  
mueva un artículo a través de un módulo sea menor que el  
intervalo de tiempo entre el paso de artículos sucesivos  
10 a través de la estación selectora.

6.- El dispositivo según la reivindicación  
4, en que dichas puertas de clasificación están divididas  
en módulos adyacentes a lo largo de la trayectoria de di-  
chos artículos, medios a la entrada de cada módulo para  
15 detectar la presencia de un artículo, medios asociados  
con cada módulo para almacenar información de bitios de  
código obtenida por los medios lectores, y medios contro-  
lados por dichos medios detectores de artículo para trans-  
ferir la información desde unos medios de almacenamiento  
20 a los medios de almacenamiento adyacentes aguas abajo.

7.- El dispositivo según la reivindicación 6,  
en que dichos medios de almacenamiento comprenden bascu-  
ladores biestables adaptados para ser ajustados de acuer-  
do con dicha información de bitios de código.

8.- El dispositivo según la reivindicación 7,  
que incluye solenoides para operar dichas puertas de cla-  
sificación, excitadores de solenoide para dichos solenoi-  
des, y medios controlados por dichos basculadores para  
controlar el funcionamiento de dichos excitadores de so-  
lenoide, comprendiendo basculadores biestables de poten-  
30



cia los excitadores para los solenoides en el último módulo en la trayectoria de los artículos.

5 9.- El dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que dichos artículos son sobres de cartas rectangulares, y el formato de código de bitios comprende una serie de barras espaciadas verticalmente dispuestas a una distancia predeterminada desde el borde delantero vertical de dicho sobre.

10 10.- Un dispositivo para clasificar sobres codificados que comprende una cabeza lectora adaptada para leer el código sobre dichos sobres, puertas clasificadoras espaciadas desde dicha cabeza lectora, medios para transportar sobres individualmente más allá de dicha cabeza lectora, estando dispuestas dichas puertas de clasificación en grupos espaciados progresivamente cada vez más lejos desde la cabeza lectora, solenoides conectados a dichas puertas de clasificación para operar dichas puertas de clasificación, excitadores para dichos solenoides, siendo operables cada excitador por un código único, medios dispuestos en la entrada a cada grupo y operables por la presencia de un sobre en ella para dejar libres los excitadores de un código previamente ajustado, un grupo de basculadores asociados con cada grupo, medios para ajustar la información codificada desde la cabeza lectora al primer grupo de basculadores, puertas "Y" asociadas con cada excitador, y medios que conectan dicho primer grupo de basculadores a las puertas "Y" del primer grupo de excitadores y al segundo grupo de basculadores.

25 11.- El dispositivo según la reivindicación 30 10, en que los basculadores del último grupo son bascula



26 ENE

dores de potencia.

12.- El dispositivo según la reivindicación  
10, en que el segundo grupo de basculadores está conecta-  
do al segundo grupo de excitadores y al tercer grupo de  
5 basculadores.

13.- Un dispositivo para clasificar artícu-  
los codificados.

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

Esta Memoria consta de veintinueve hojas es-  
critas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 ENE. 1931.

Alberto de Elorza  
Por Poder

3327

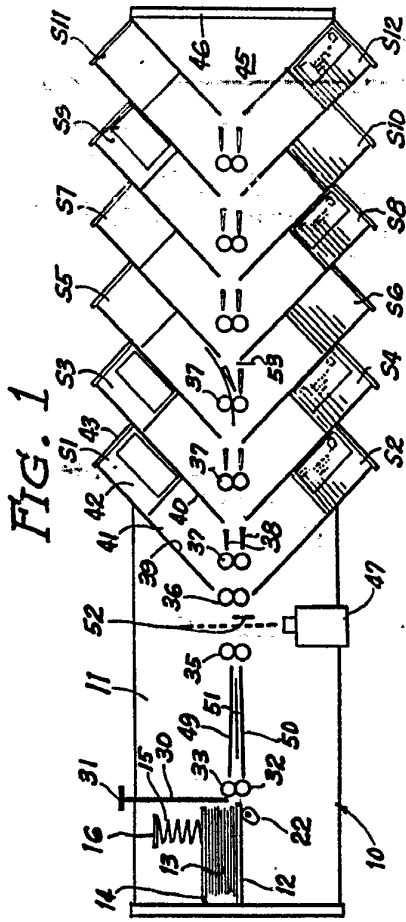


FIG. 1

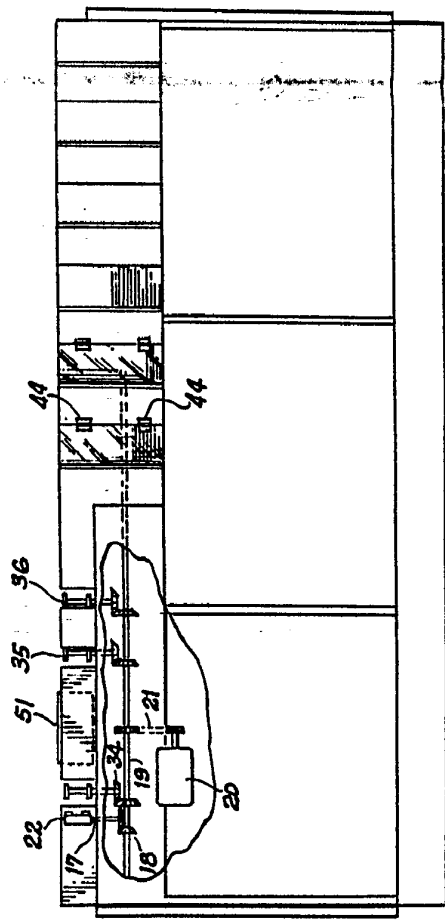


FIG. 2

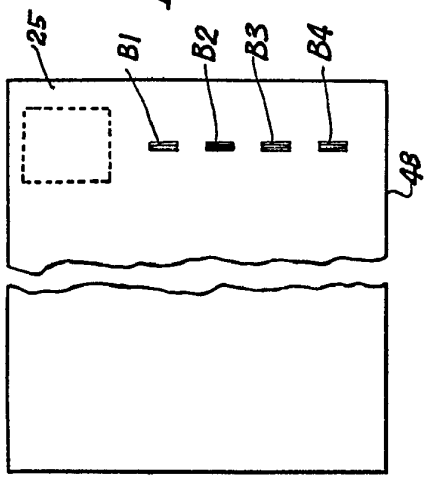


FIG. 3

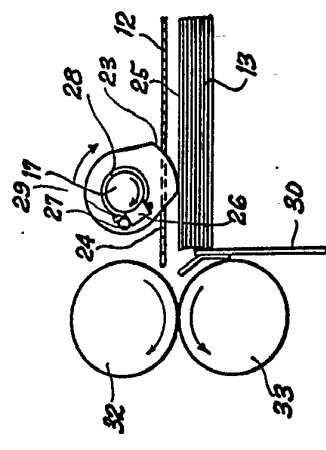


FIG. 4

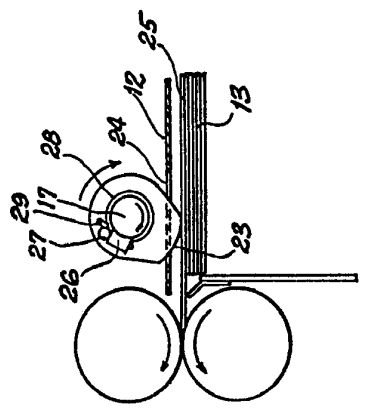


FIG. 5

*Handwritten signature or initials*

3327

FIG. 1

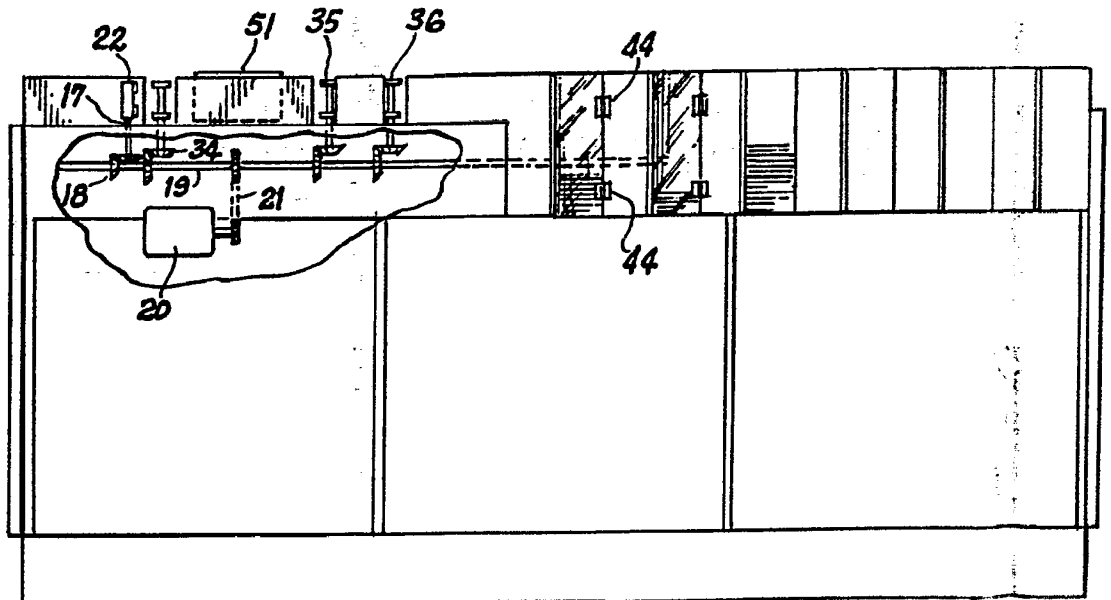
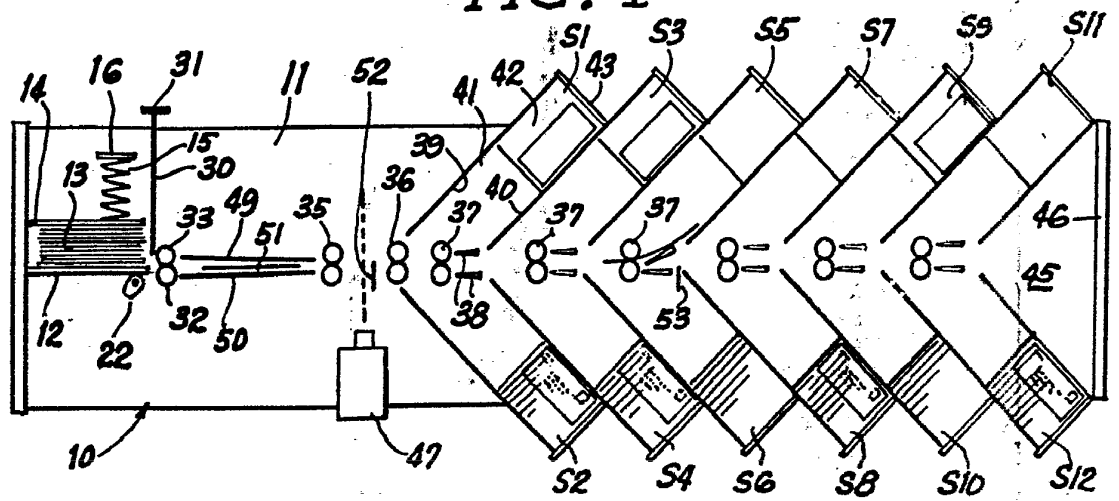


FIG. 2

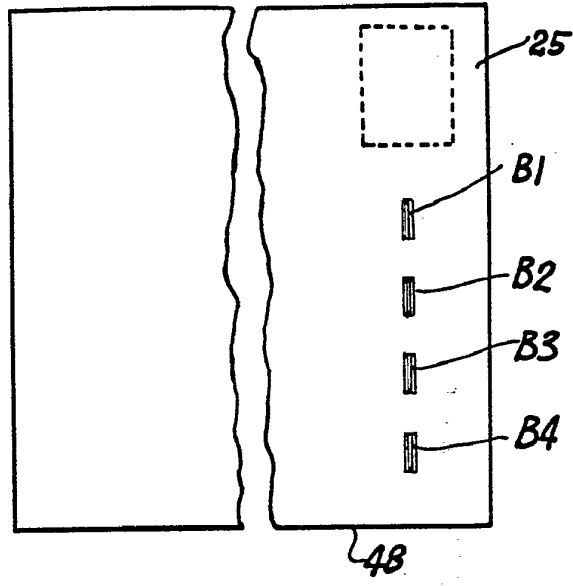
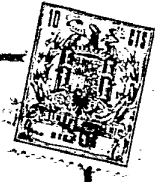


FIG. 3

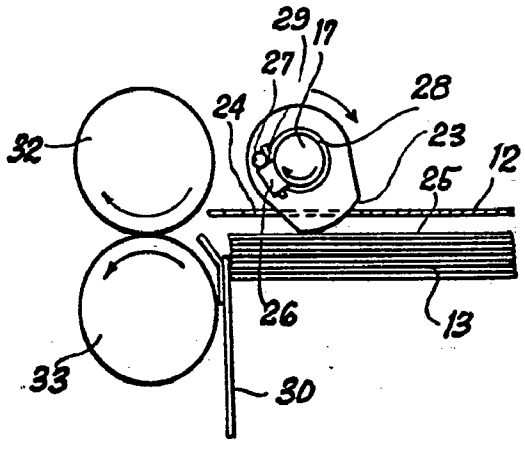
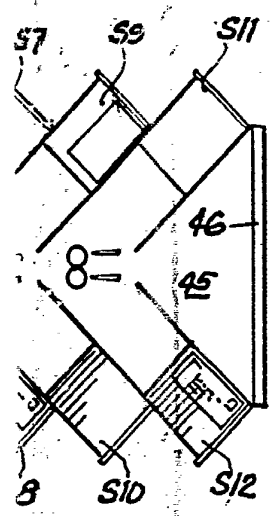


FIG. 4

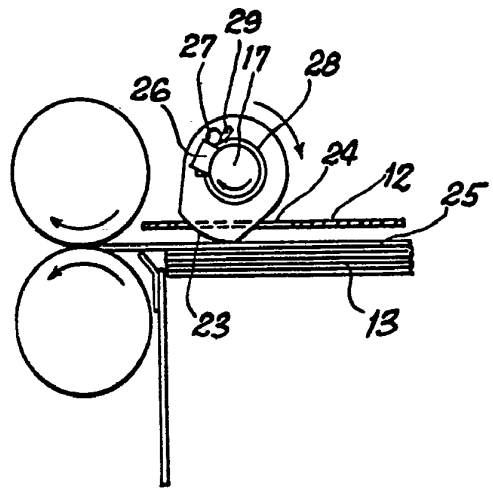


FIG. 5

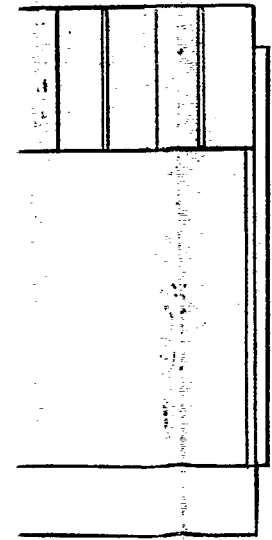


FIG. 2

*Handwritten signature or initials.*



FIG. 6

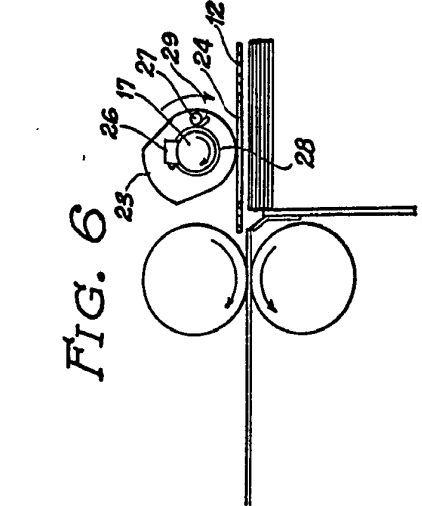


FIG. 7

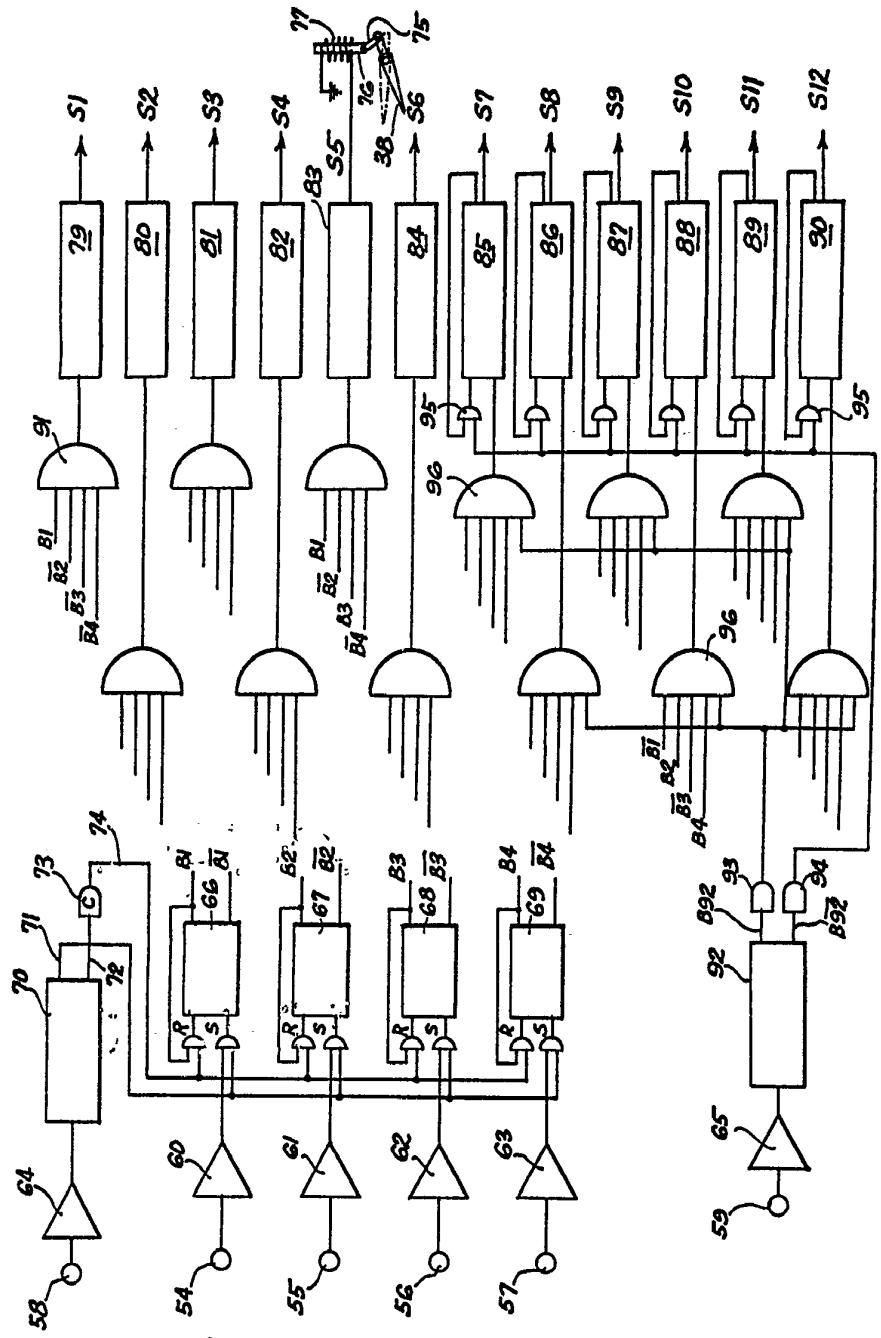
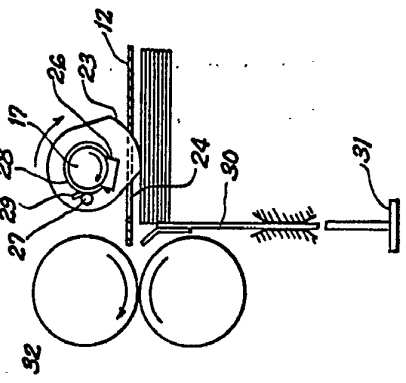


FIG. 8

*Handwritten signature or initials.*

FIG. 6

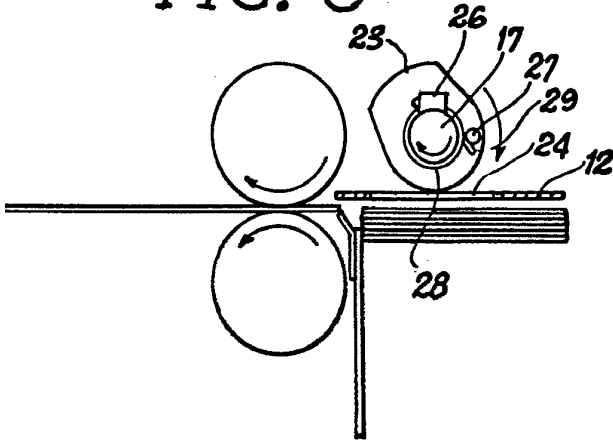
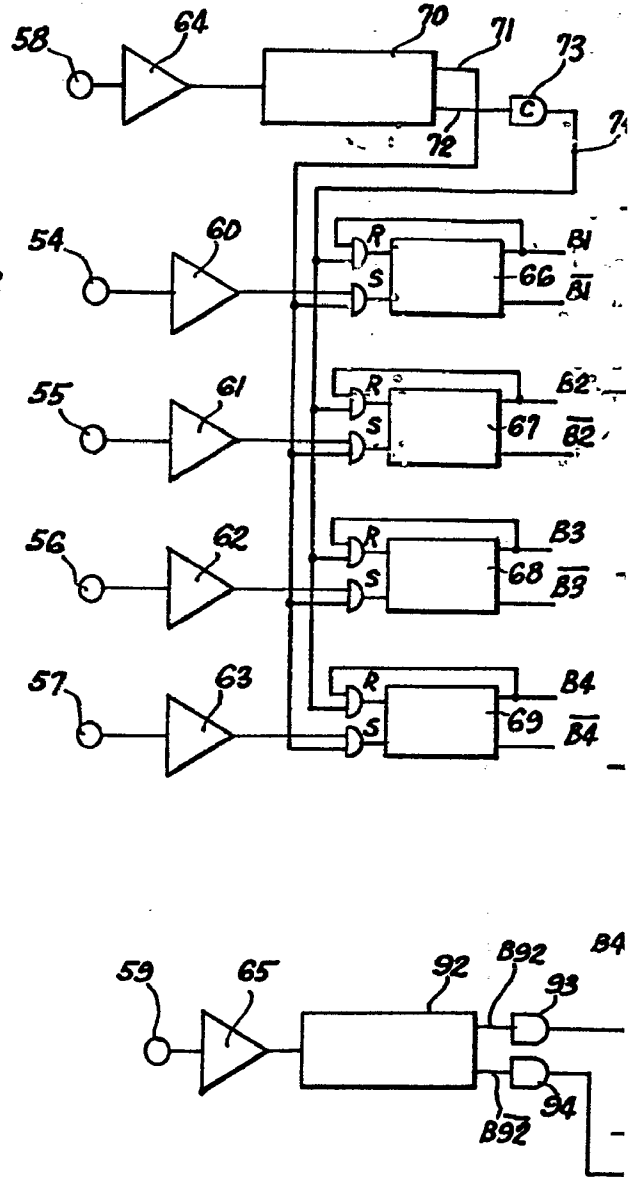
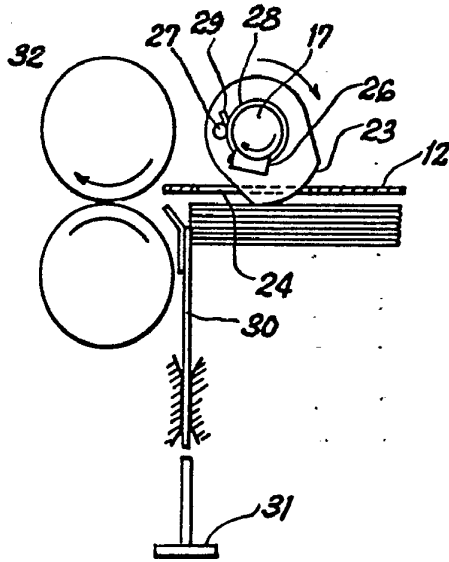


FIG. 7



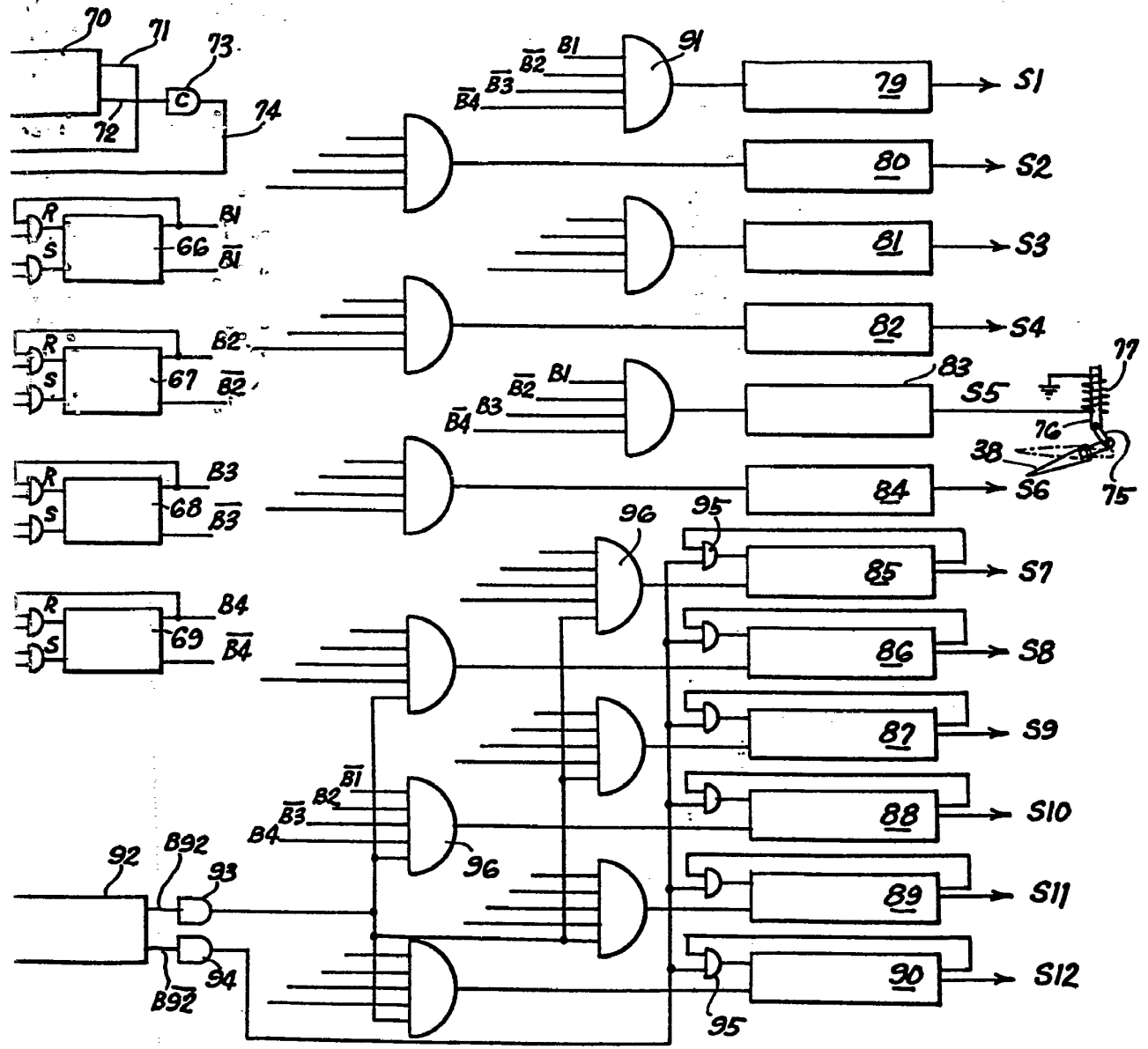


FIG. 8

*Handwritten signature or initials.*



*Arden*

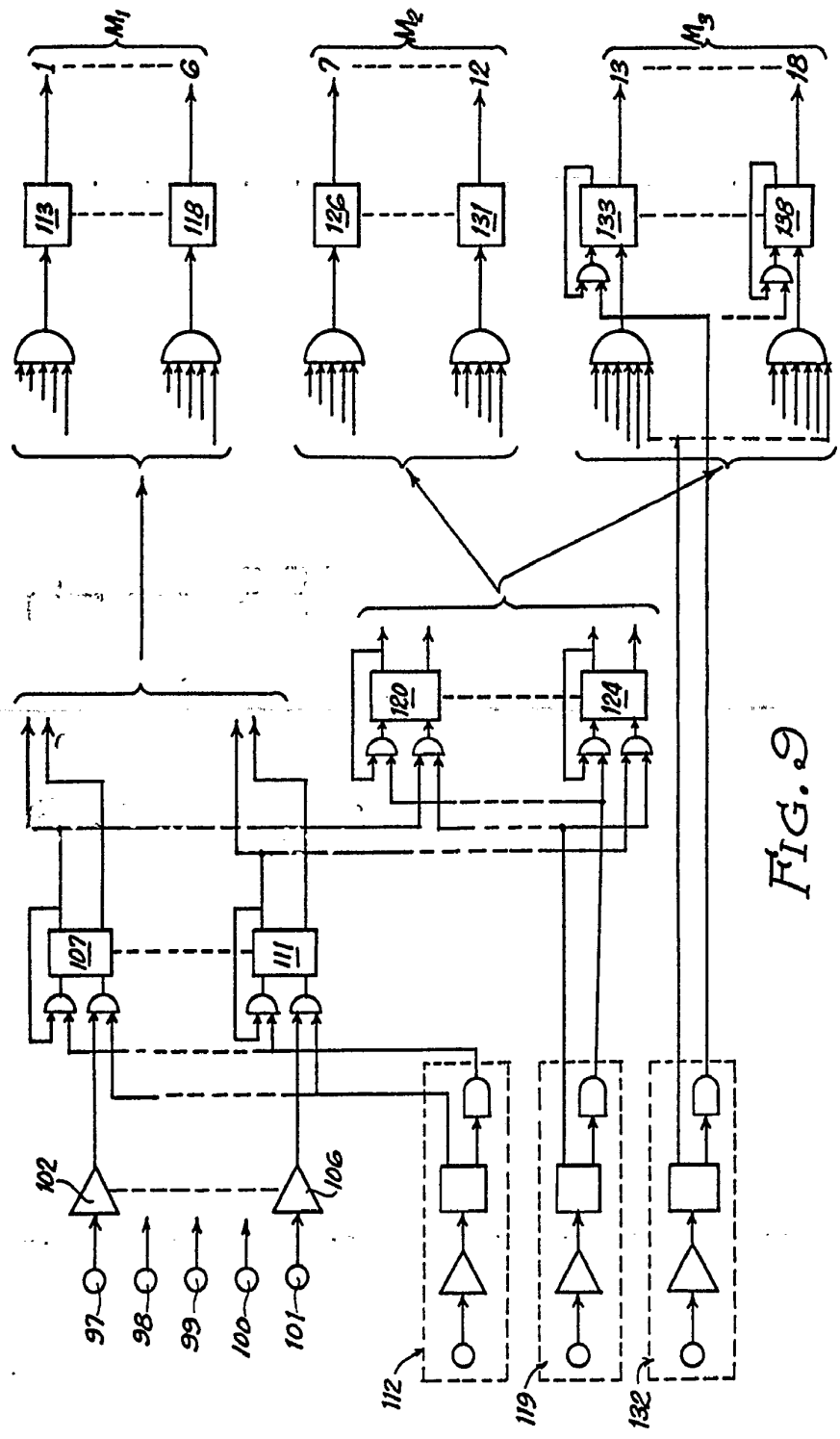


FIG. 9

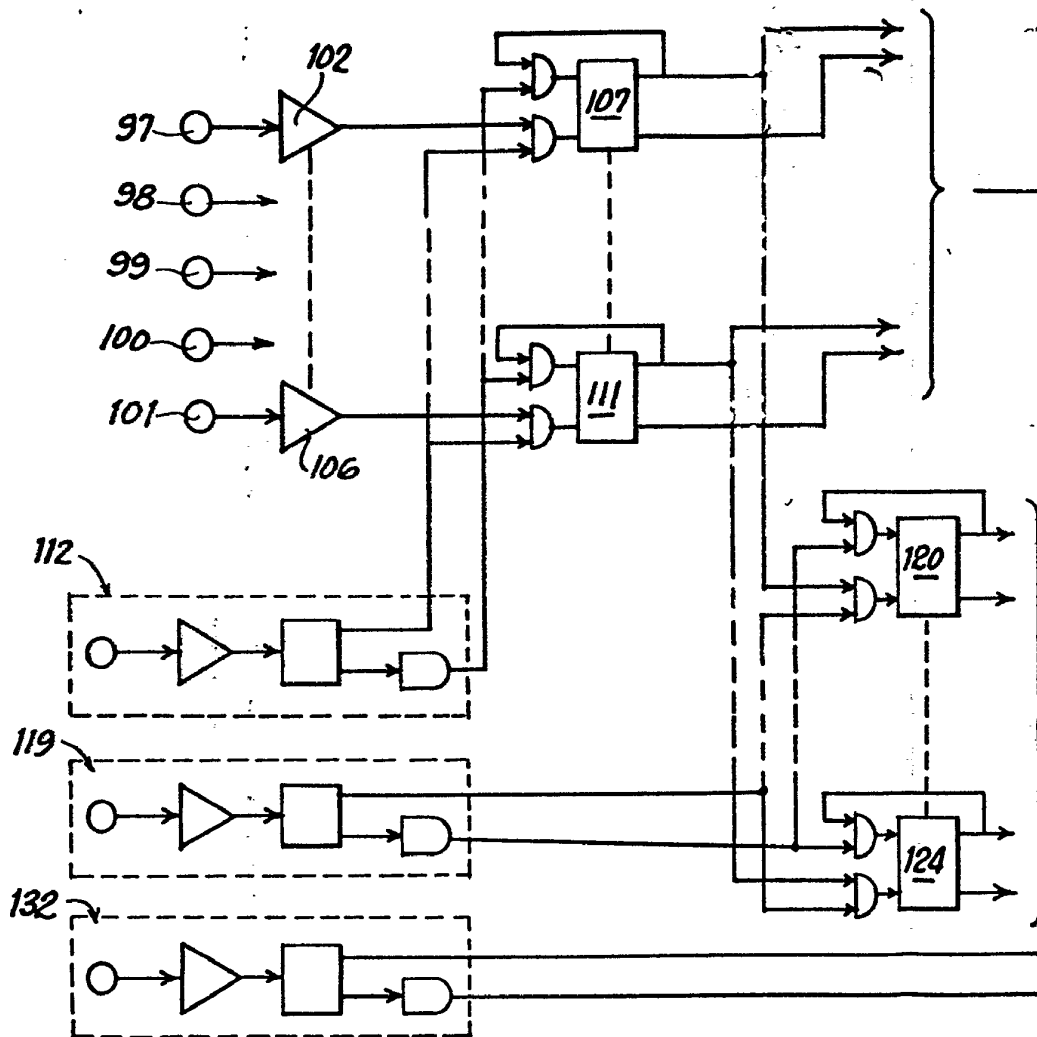
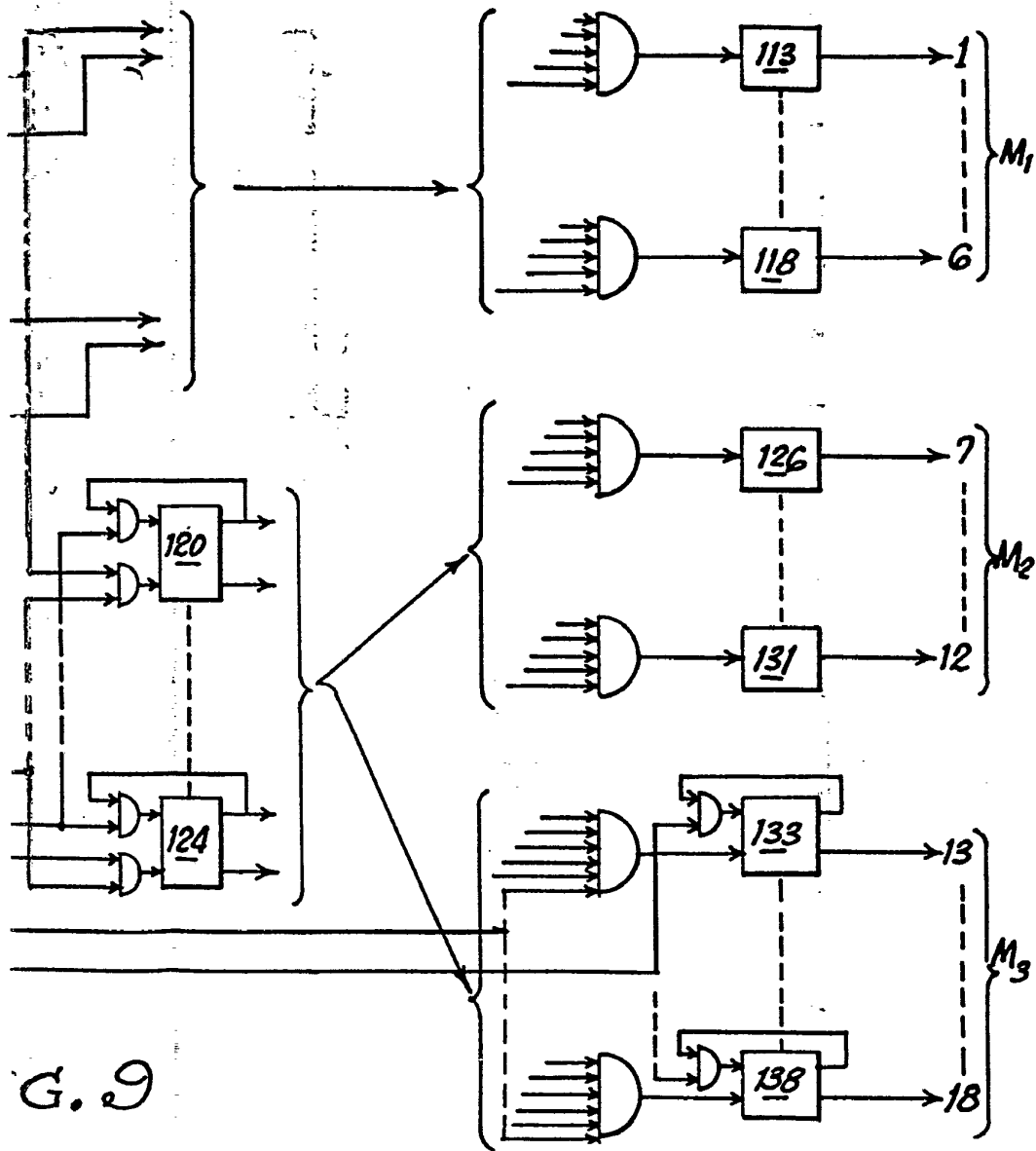


FIG. 9



G. 9

*Allen*