

P.- 39.962
SB/GZ 16198

300563



Memoria descriptiva

SECCION UNICA
INSTRUMENTAL P.C.
Clase <u>G-06-</u>
Subclase <u>K</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SVENSKA HANDELSBANKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ sueca

con domicilio en Bo 16341, 103 26 Estocolmo, Suecia.

por: "UNA DISPOSICION, EN UN SISTEMA DE TRANSMISION DE DATOS, PARA TRANSMITIR SEÑALES EN FORMA DE CARACTERES DE ORDENES, CARACTERES DE DIRECCION Y CARACTERES DE INFORMACION EN LINEAS ENTRE UNA UNIDAD PRINCIPAL Y UNO O VARIOS GRUPOS DE UNIDADES TERMINALES SUBORDINADAS"

28.4.70

- 1 -

**POOR
QUALITY**

30



La presente invención está relacionada con una disposición en un sistema de transmisión de datos para transmitir caracteres de órdenes, caracteres de dirección y caracteres de información entre una unidad principal y uno o varios grupos alejados de unidades terminales subordinadas dispuestas localmente, incluyendo cada uno de los citados grupos y la citada unidad principal un modulador y un desmodulador, denominados "modesm", que adaptan los impulsos de la unidad principal y de las unidades terminales subordinadas a las características de transmisión de las líneas de transmisión que conectan dicha unidad principal y las citadas unidades terminales subordinadas unas con otras.

Para interconectar un equipo constituido por circuitos de impulsos con otro equipo similar a una distancia relativamente larga, es necesario convertir los impulsos en señales que están adaptadas a las características de frecuencia de las líneas de transmisión. Para este fin, es práctica común emplear en un extremo de la línea un modulador para convertir un impulso en un cambio de fase o cambio de frecuencia en relación a una señal de referencia, y conectar el otro extremo de la línea a un desmodulador que detecta este cambio de fase o de frecuencia y produce un impulso en correspondencia con el mismo.

En sistemas en los que una pluralidad de equipos de impulsos dispuestos en lugares alejados geográficamente deben ser conectados a un equipo de impulsos principal, es práctica común conectar estos equipos de impulsos alejados y sus unidades modulador/desmodulador asociadas en paralelo a un línea de transmisión única, con el fin de acortar



la longitud total de las líneas de transmisión necesarias. Además, es práctica común concentrar todos los equipos de impulsos dispuestos localmente con una sola unidad modulador/desmodulador por medio de un concentrador de tráfico, que además de su función concentradora, efectúa las funciones de control necesarias para la conexión en paralelo mencionada anteriormente. Este equipo, que efectúa la interconexión entre una pluralidad de equipos de impulsos y una unidad modulador/desmodulador única, y que permite la conexión de una pluralidad de tales unidades de equipos de impulsos en paralelo a una línea de transmisión única, tiende a ser bastante complicado.

Otra desventaja de conectar una pluralidad de tales unidades en paralelo a una línea de transmisión única, reside en que el modo más eficiente de transmisión, es decir, la denominada transmisión síncrona, no puede ser utilizado, debido al hecho de que un desmodulador tendrá que recibir señales en orden alterno de una pluralidad de moduladores.

Otro inconveniente de la conexión en paralelo antes mencionada reside en que es necesario un gran número de señales para mantener el orden de sucesión entre las unidades conectadas a la línea, y tales señales sucesivas ocuparán el tiempo disponible para la transmisión de información.

El objeto de la presente invención es proporcionar un sistema que permite a una pluralidad de equipos de impulsos dispuestos localmente, ser conectados a una unidad modulador/desmodulador, y que varias unidades modulador/desmodulador dispuestas en lugares geo



gráficamente distantes sean conectadas a una línea de transmisión única sin usar para ello equipos complicados y sin que suponga los inconvenientes de un sistema en paralelo convencional según se ha indicado anteriormente, pero manteniendo las ventajas del sistema en paralelo.

Este objeto de la invención está realizado sustancialmente por el hecho de que las líneas de transmisión que conectan la unidad principal con los "modems" y unidades terminales subordinadas incluidas en el sistema, están dispuestas en un circuito cerrado en el cual los moduladores, desmoduladores y unidades terminales subordinadas están interconectadas en serie. Todas las señales que comprenden caracteres de órdenes, caracteres de dirección y caracteres de información, son transmitidas en el circuito cerrado, que está dispuesto de forma que la salida del modulador de la unidad principal está conectada a la entrada del primer desmodulador que aparece en el circuito, y el cual está asociado con un primer grupo de unidades terminales subordinadas, conectadas en serie unas con otras y que forman un circuito cerrado entre la salida del citado primer desmodulador y la entrada del primer modulador asociado, la salida del cual puede ser conectada a la entrada del segundo desmodulador siguiente en el circuito en serie, el cual está asociado con un segundo grupo de unidades terminales subordinadas y así sucesivamente, hasta que finalmente, el último modulador del circuito es conectado con su salida a la entrada de desmodulador en la unidad principal, cerrando con esto el circuito.

De acuerdo con la invención, todos los modu-



ladores, desmoduladores y unidades terminales subordinadas están interconectados en serie entre la salida de datos y la entrada de datos del equipo de impulsos principal que transmite una corriente de caracteres de sincronización entre los cuales están insertados caracteres de órdenes ó caracteres de información. La primera unidad terminal subordinada, que tiene información que enviar al equipo de impulsos principal y recibe caracteres de órdenes del citado equipo de impulsos principal, interrumpe el circuito en serie y transmite la información a la entrada de datos del equipo de impulsos principal a través de los siguientes moduladores, desmoduladores y unidades terminales subordinadas. La transmisión termina con caracteres de órdenes que hacen que la siguiente unidad terminal subordinada con información que enviar, interrumpe el circuito en serie y envía la información a la entrada de datos del equipo de impulsos principal, terminando la transmisión con caracteres de órdenes y así sucesivamente, hasta que la última unidad terminal subordinada con información que enviar ha emitido caracteres de órdenes que son recibidos por el equipo de impulsos principal, que con esto registra que todas las unidades terminales subordinadas han enviado su información. La información desde el equipo de impulsos principal a una unidad terminal subordinada determinada incluye caracteres de dirección.

Ahora se describirá la invención más detalladamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 muestra un diagrama de bloques representando el circuito cerrado del sistema de transmisión

31



de datos de acuerdo con la invención.

la Fig. 2 muestra un diagrama funcional representando la función de la unidad de distribución en el sistema de transmisión de acuerdo con la Fig. 1;

5 la Fig. 3 muestra un diagrama detallado de bloques de la unidad de distribución;

la Fig. 4 muestra una realización alternativa de la unidad de distribución.

De acuerdo con la invención, una pluralidad de grupos lejanos de equipos de impulsos 5, 7, 9, 11, están interconectados y conectados a un equipo de impulsos principal 1 a través de las unidades modulador/desmodulador 2a, 2b, 13a, 13b, 14a, 14b, 15b, 16a, 16b y las líneas de transmisión 12. Estas unidades modulador/desmodulador funcionan de una manera tal, que los moduladores 2a, 13b, 14b, 15b y 16b admiten impulsos al mismo régimen con que son transmitidos impulsos desde la salida de los desmoduladores asociados 2b, 13a, 14a, 15a, y 16a, respectivamente.

20 El sistema está dispuesto de forma que el modulador 2a del equipo de impulsos principal 1 está conectado al desmodulador 13a a través de una porción de línea 12. La salida de impulsos del desmodulador 13a está conectada a la entrada de impulsos del modulador 13b a través de un cierto número de unidades de distribución 3. Cada unidad de distribución 3 está conectada a un equipo de impulsos 5 que debe estar conectado al equipo de impulsos principal 1. Cada equipo de impulsos 5 y la correspondiente unidad de distribución 3 forman una unidad terminal subordinada 4. El modulador 13b está conectado



al desmodulador 14a, asociado con el siguiente grupo de unidades terminales subordinadas, a través de otra porción de línea 12. El desmodulador 14a está conectado al modulador 14b a través de las unidades de distribución 5 3, cada una de las cuales está conectada a un equipo de impulsos 7, que en conjunto forman una unidad terminal subordinada 6. El sistema puede incluir un número arbitrario de grupos de unidades terminales subordinadas. En la realización mostrada en la Fig. 1, el sistema termina en el modulador 16b, que está conectado al desmodulador 2b en el equipo de impulsos principal. El sistema de acuerdo con la invención no está restringido al número de unidades modulator/desmodulador y de unidades de distribución 3 que se muestran específicamente en la Fig. 1, sino que puede funcionar con un número arbitrario de unidades modulator, desmodulador y de unidades de distribución.

La función de la unidad de distribución 3 se muestra en principio en la Fig. 2, donde se representa funcionando como un conmutador de tres posiciones, que incluye los medios de conmutación 27, una línea de cortocircuito, un registrador de impulsos 17 y una unidad de descodificar 13. En la posición 19, el conmutador está cortocircuitado. En la posición 20, la salida del distribuidor 3 está conectada a la entrada a través del registrador de impulsos que tiene una capacidad igual al número de bits que forman una unidad de información, aquí denominada carácter. En la tercera posición 21, la salida del distribuidor 3 está conectada directamente al equipo de impulsos asociado 5, 7, 9 u 11. Al registrador de impulsos 17, que está conectado permanentemente a la en



trada de la unidad de distribución, está conectada también una unidad de descodificar 13, que identifica ciertos caracteres en el registrador de impulsos 17. La forma de la cual la unidad de distribución 3 afecta a la función del sistema de acuerdo con la invención, es la siguiente:

5

El sistema posee tres estados de funcionamiento, es decir, un estado de reposo, un segundo estado en el cual puede ser transmitida información desde los equipos de impulsos 5, 7, 9, 11, al equipo de impulsos principal 1, y finalmente, un tercer estado en el cual puede ser transmitida información desde el equipo de impulsos principal 1 a los equipos de impulsos 5, 7, 9 y 11.

10

En el citado estado de reposo, las unidades de distribución 3 están todas cortocircuitadas y el equipo de impulsos principal 1 transmite una corriente continua de caracteres, comprendiendo cada carácter una combinación de impulsos A.

15

Ya que todas las unidades de distribución 3 están cortocircuitadas, la salida de impulsos de cada desmodulador está conectada directamente a la entrada de impulsos del modulador asociado, y la corriente de caracteres transmitida por el equipo de impulsos 1, será regenerada en cada unidad modulador/desmodulador y finalmente devuelta al equipo de impulsos 1 a través del desmodulador 2b. Esta corriente de caracteres tiene dos objetos, a saber:

20

25

Establecer el sincronismo entre el oscilador de un desmodulador y el oscilador del modulador precedente, tal como por ejemplo, entre el desmodulador 14a y el modulador 13b;

30



Establecer el sincronismo entre los impulsos transmitidos como un carácter por el equipo de impulsos 1, y los impulsos detectados como un carácter por el registrador de impulsos 17. Cuando los caracteres recibidos por el equipo de impulsos 1 a través del desmodulador 26, contienen la misma combinación de impulsos que los caracteres transmitidos por el equipo de impulsos 1, todo el sistema se ha sincronizado.

Otro método de sincronizar un desmodulador con el modulador precedente reside en mantener una doble conexión entre ellos, es decir, a cada desmodulador está conectado un modulador auxiliar que transmite impulsos a un desmodulador auxiliar que está conectado al modulador precedente en el sistema. Por este método, las señales indicarán si el sincronismo está siendo mantenido separadamente entre cada conexión modulador/desmodulador.

Cuando el equipo de impulsos principal 1 está listo para recibir información de los equipos de impulsos 5, 7, 9, 11, el equipo de impulsos 1 interrumpirá la corriente de caracteres A y transmitirá dos caracteres, B y C, y entonces empezará de nuevo su transmisión de caracteres A. El objeto de los citados caracteres B y C es el siguiente:

Cuando un carácter B ha sido identificado en el registrador de impulsos 17 por la unidad de descodificar 18, si el equipo de impulsos asociado 5, 7, 9, 11 tiene información que transmitir, se iniciará el procedimiento siguiente: 1) Los medios de conmutación 27 son colocados en la posición 20. 2) el carácter inmediatamente siguiente almacenado en el registrador de impulsos 17 es comprobado,



31

DIC 1968

con objeto de establecer si dicho carácter es un carácter C. 3) Si el carácter es un carácter C, el medio de conmutación 27 es colocado en la posición 21, permitiendo con esto que solamente pasen los caracteres transmitidos del equipo de impulsos asociado. Se impedirá con esto que el carácter C avance a la unidad terminal inmediatamente siguiente en el circuito en serie. Como consecuencia, ningún registrador de impulsos 17 siguiente recibirá un carácter C directamente después de haber recibido un carácter B. Esto hará que el medio de conmutación 27 asociado cambie su colocación a la posición de reposo. Si la unidad terminal no tiene información que transmitir cuando es detectado el carácter B en el registrador de impulsos 17, el medio de conmutación 27 conservará la posición de reposo. La información transmitida desde cada uno de los equipos de impulsos 5, 7, 9 u 11, pasará a través de las sucesivas unidades de distribución en el circuito en serie hasta la entrada del equipo de impulsos principal 1. Cada equipo de impulsos 5, 7, 9 u 11 que transmite, acabará su transmisión con los caracteres B y C y cambiará la colocación del medio de conmutación 27 a la posición de reposo, por lo que la secuencia de procedimientos antes descrita se repetirá sucesivamente en las unidades terminales siguientes.

Cuando los caracteres B y C son recibidos en el equipo de impulsos principal 1, todos los equipos de impulsos 5, 7, 9, 11 en el circuito cerrado han tenido una oportunidad para transmitir información, y el equipo de impulsos 1 responderá transmitiendo un carácter, D, indicando que la información transmitida desde las unidades



terminales subordinadas ha sido recibida adecuadamente. Sin embargo, si la información recibida por el equipo de impulsos 1 contenía errores, se transmitirán una vez más caracteres B y C, y se repetirá el procedimiento que se-
 5 ba de describirse. Por lo tanto, los equipos de impulsos 5, 7, 9, 11, que han transmitido información pero que no han recibido el carácter D, retransmitirán su informa-
 ción.

La transmisión de información desde el equipo
 10 de impulsos principal 1 a cualquiera de los equipos de impulsos 5, 7, 9, 11, se efectúa transmitiendo dos caracteres D y X antes de cada mensaje. El carácter D indica que el carácter X inmediatamente siguiente, contiene la dirección del equipo de impulsos determinado al cual
 15 se destina el mensaje. Este mensaje pasará a través de todas las unidades de distribución 3, pero solo el equipo de impulsos que tiene asignado el número X responderá a la información.

La unidad de distribución 3 de acuerdo con la
 20 invención tiene por finalidad principal permitir la conexión en serie entre las unidades terminales y el equipo de impulsos principal.

La unidad 3, mostrada en la Fig. 3, comprende tres
 25 puertas Y, 22, 23 y 24, una puerta O, 25 y un control lógico 26 que tiene conectados a él una unidad de descodificar 18 y un equipo de impulsos 5, 7, 9, 11. En la posición de reposo de la unidad de distribución 3, la entrada 33 y la salida 34 están cortocircuitadas a través de la puerta Y 22 abierta y la puerta O 25. En el estado de reposo, el
 30 sincronismo es mantenido por la unidad de descodificar 18



a través de un registrador de impulsos 17, actuando para descodificar la información que aparece en la entrada 33 de la unidad de distribución 3, a través de la línea 35.

5 Cuando la unidad de descodificar 18 identifica un carácter B en el registrador de impulsos 17, emite una señal a través de las líneas 36 al control lógico 26, para cerrar la puerta Y 22 a través de la línea 37. El requisito previo es, sin embargo, que el equipo de impulsos 5, 7, 9, 11 haya informado al control lógico 26, a través
10 de la línea 38, que tiene información que transmitir. Al mismo tiempo, el control lógico 26 abre la puerta Y 23, por lo que el registrador de impulsos 17 es conectado a la salida 34 de la unidad de distribución 3 a través de la puerta Y 23 y la puerta O 25, correspondiendo al segundo
15 estado de la unidad de distribución. Si el carácter inmediatamente siguiente recibido en el registrador de impulsos 17 y descodificado por la unidad de descodificar 18, es un carácter C, el control lógico 26 cerrará la puerta Y 23 y abrirá la puerta Y 24 a través de la línea 31. Al
20 mismo tiempo, el control lógico 26 emitirá un impulso al equipo de impulsos 5, 7, 9, 11 a través de la línea 41, informando a este último que puede transmitir información por la línea 29, que ahora conecta la salida 34 de la unidad de distribución 3 con el equipo de impulsos a través de la
25 puerta Y 24 y la puerta O 25. Esto corresponde al tercer estado de la unidad de distribución. La transmisión termina con una señal del equipo de impulsos 5, 7, 9, 11 al control lógico 26 a través de la línea 38, informando al mismo del hecho de que toda la información ha sido transmitida . El control lógico 26 cierra entonces la puerta Y 23 y
30 abre la puerta Y 22, con lo que la unidad de distribución



ha sido repuesta a su estado de reposo.

5 Cuando la unidad de distribución 3 está en el estado de reposo, y la unidad de descodificar 18 identifica un carácter de dirección en el registrador de impulsos 17, informando que la información que sigue se destina a un equipo de impulsos determinado 5, ó 7, ó 9 u 11, entonces el descodificador 18 transmitirá una señal al control lógico 26 a través de las líneas 36. El control lógico 26 informa entonces al equipo de impulsos a través de la línea 41, después de lo cual la información es recibida a través de la línea 32, Cuando el descodificador ha detectado un carácter en el registrador de impulsos 17, significando el final del mensaje, el equipo de impulsos es informado por el control lógico 26. Los 10 conmutadores 28a, 28b sirven para shuntar la unidad de distribución 3 y el equipo de impulsos, por ejemplo en el caso de avería o ausencia de alimentación principal. Estos conmutadores pueden consistir en un relé que toma las posiciones 42a, 42b respectivamente, en el caso de ausencia de alimentación principal o que es controlado por un circuito lógico que acciona ambos conmutadores 28a, 20 28b.

De acuerdo con una realización alternativa de la invención mostrada en la Figura 4, la unidad de distribución funciona solamente con dos estados de distribución 25 Las líneas 29 y 31 de la Fig. 3 están reemplazadas por las líneas paralelas 30 en la Fig. 4 entre el equipo de impulsos 5, 7, 9, 11 por una parte, y el registrador de impulsos 17 y descodificador 18 por otra. Por lo tanto, 30 si el carácter recibido en el registrador de impulsos 17



y descodificado por la unidad de descodificar 18 es un carácter C, el control lógico 26 informará al equipo de impulsos que puede transmitir información por las líneas 30 a través del registrador de impulsos 17, que está conectado con la salida 34 de la unidad de distribución a través de la línea 39, la puerta Y 23 y la puerta O 25. Por lo tanto, en este caso, las condiciones de las puertas Y y O no serán cambiadas, es decir que la unidad de distribución mantendrá su segundo estado de distribución.

La información transmitida desde el equipo de impulsos principal 1 a un equipo de impulsos determinado 5, ó 7, ó 9 u 11, es recibida en el citado equipo a través de las líneas 30, después de que el control lógico 26 ha informado al equipo, a través de la línea 4, que tiene información que recibir, que aparece en las líneas 30.

Cual de estas dos realizaciones de la unidad de distribución es preferida depende de que el equipo de impulsos está dispuesto para recibir y transmitir los bitios que constituyen un carácter en serie o paralelo.

La velocidad de toda la información transmitida y recibida es determinada preferiblemente por un reloj incluido en el desmodulador y adaptado para controlar los componentes de las unidades terminales 4, 6, 8, 10 a través de la línea 43. Si es necesario, la señal del reloj puede ser amplificada en las entradas y salidas de cada unidad terminal por medio de los amplificadores 44a y 44b respectivamente.

Las unidades terminales 4, 6, 8, 10 que forman parte de un sistema de transmisión de la clase aquí refe-

30



5

rida, incluyen por ejemplo, terminales de datos o computadores o cualquier otro equipo que trabaja con impulsos. En su forma más extrema, el sistema de transmisión de datos de acuerdo con la invención puede incluir solamente una unidad terminal subordinada interconectada con el equipo de impulsos principal a través de las unidades modulador/desmodulador.

10

La presente solicitud que corresponde a las presentadas en Suecia el 23 de Noviembre de 1.967, bajo el número 16.077/67 y 15 de Mayo de 1.968, N° 6589/68, se acogen a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

25

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:

30

1.- Una disposición, en un sistema de transmisión de datos, para transmitir señales en forma de caracteres de órdenes, caracteres de dirección y caracte-

28.4.70



res de información en líneas entre una unidad principal
y uno o varios grupos de unidades terminales subordina-
das, localmente dispuestas, incluyendo cada uno de di-
chos grupos, y dicha unidad principal un modulador y un
desmodulador, caracterizada porque cada una de dicha uni-
5 dades terminales subordinadas incluye una unidad de dis-
tribución conectada en dicho circuito cerrado y que com-
prende medios que funciona para tomar diferentes esta-
dos de distribución dependiendo de los diferentes ti-
10 pos de caracteres, recibidos en un registro de impulsos
y detectados en una unidad descodificadora, por lo que
un primer estado de distribución realiza una conexión
directa entre la entrada y la salida de dicha unidad de
distribución, conectando un segundo estado de distri-
15 bución la entrada y la salida de la unidad de distribu-
ción a través del registro de impulsos, y conectando un
tercer estado de distribución la salida de la unidad de
distribución con un equipo de emisión de impulsos in-
cluido en cada unidad terminal subordinada.

20 2.- Una disposición, en un sistema de transmi-
sión de datos, para transmitir señales en forma de ca-
racteres de órdenes, caracteres de dirección y caracte-
res de información en líneas entre una unidad principal
y uno o varios grupos de unidades terminales subordina-
25 das.

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



Esta Memoria consta de ciecisiete hojas escri-
tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30.ABR.70

P.A.

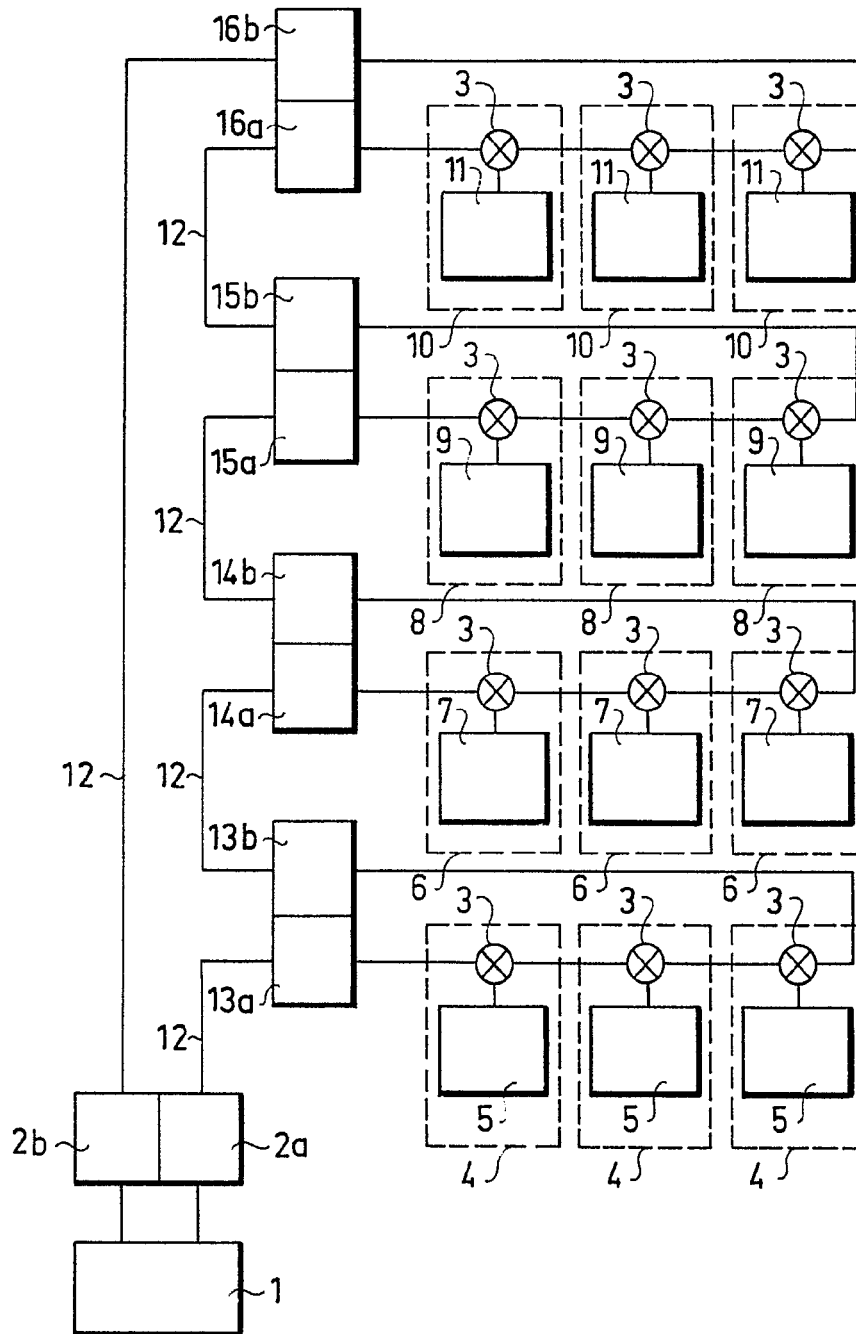
SECRETARIO GENERAL
del Poder. *Arta*

28.4.70

MJP/.-



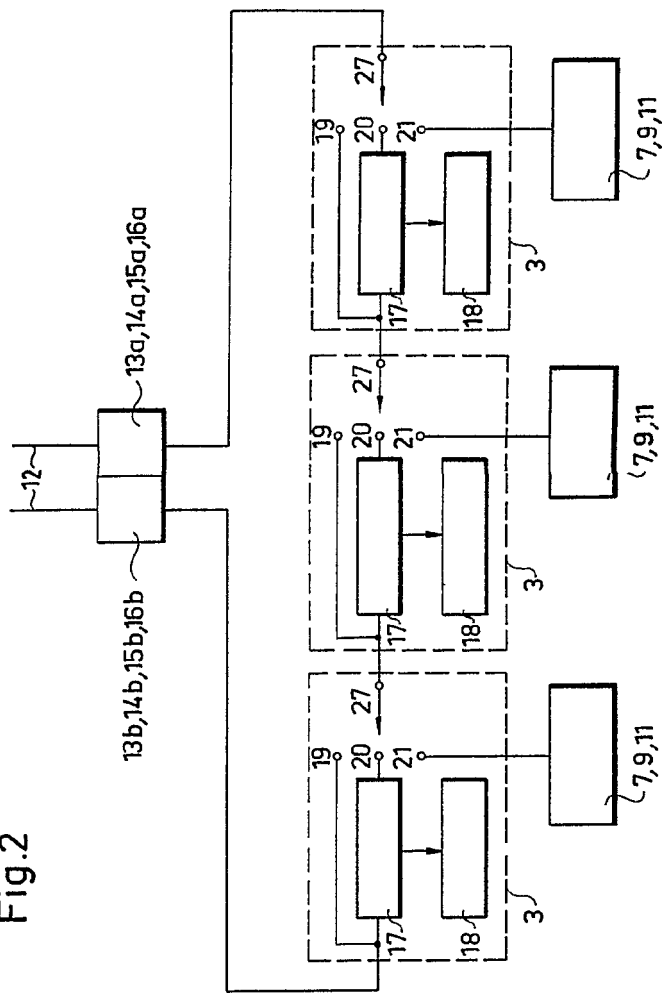
Fig.1



Handwritten signature or initials.

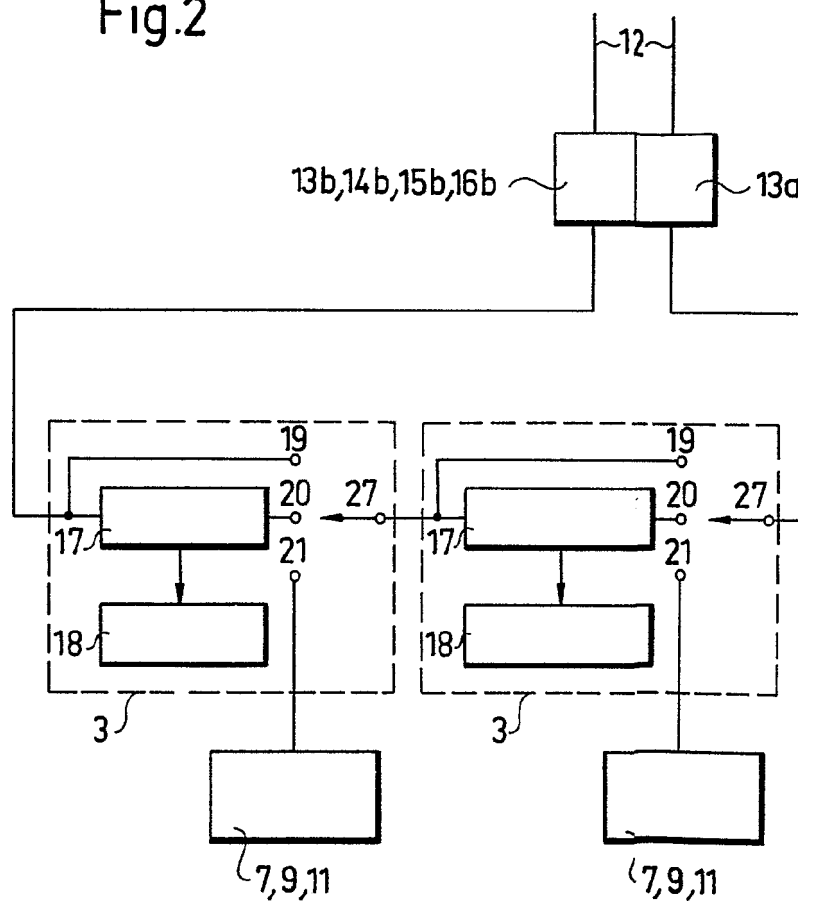
016 36 9

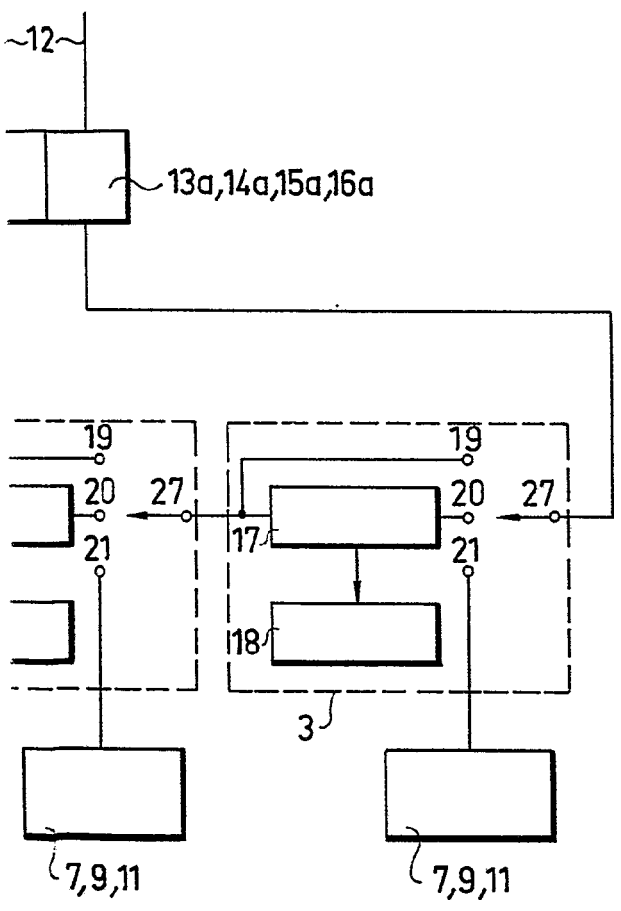
Fig.2



AW

Fig.2





Handwritten signature or initials.

Handwritten signature

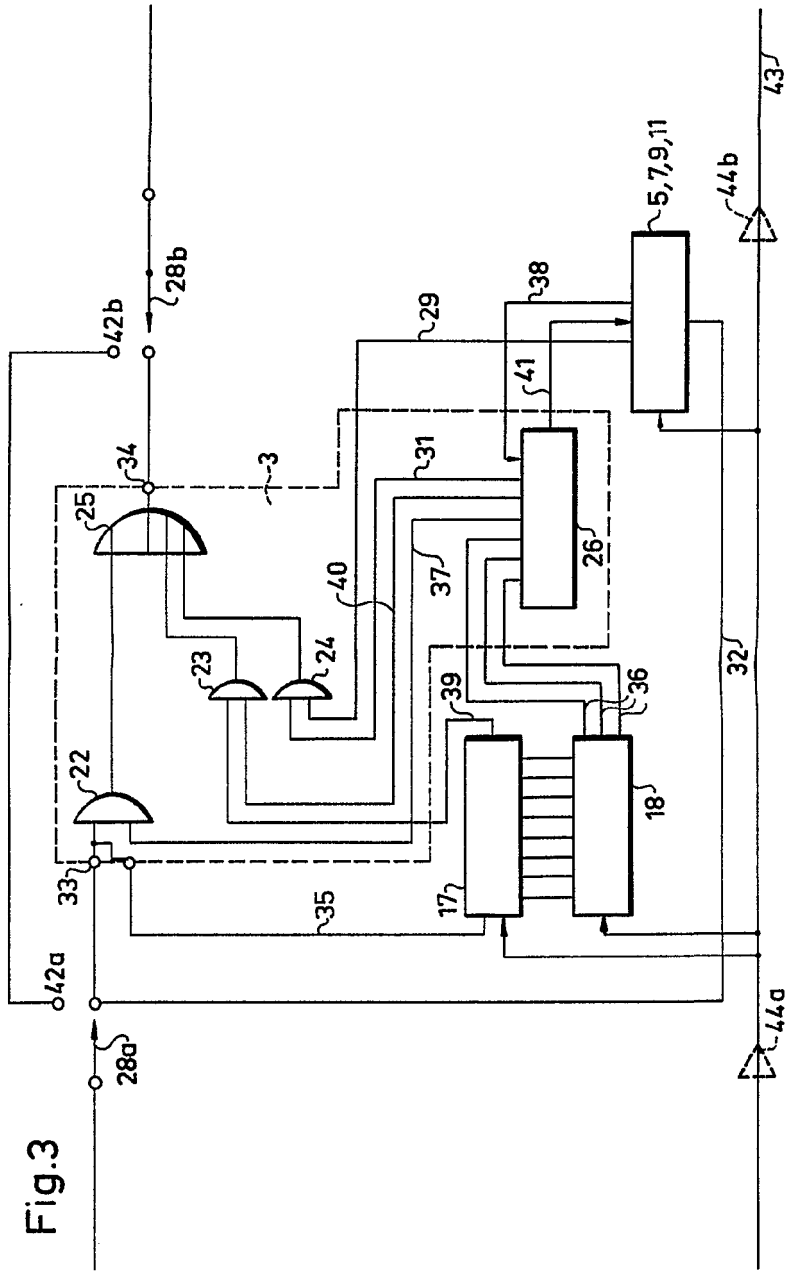
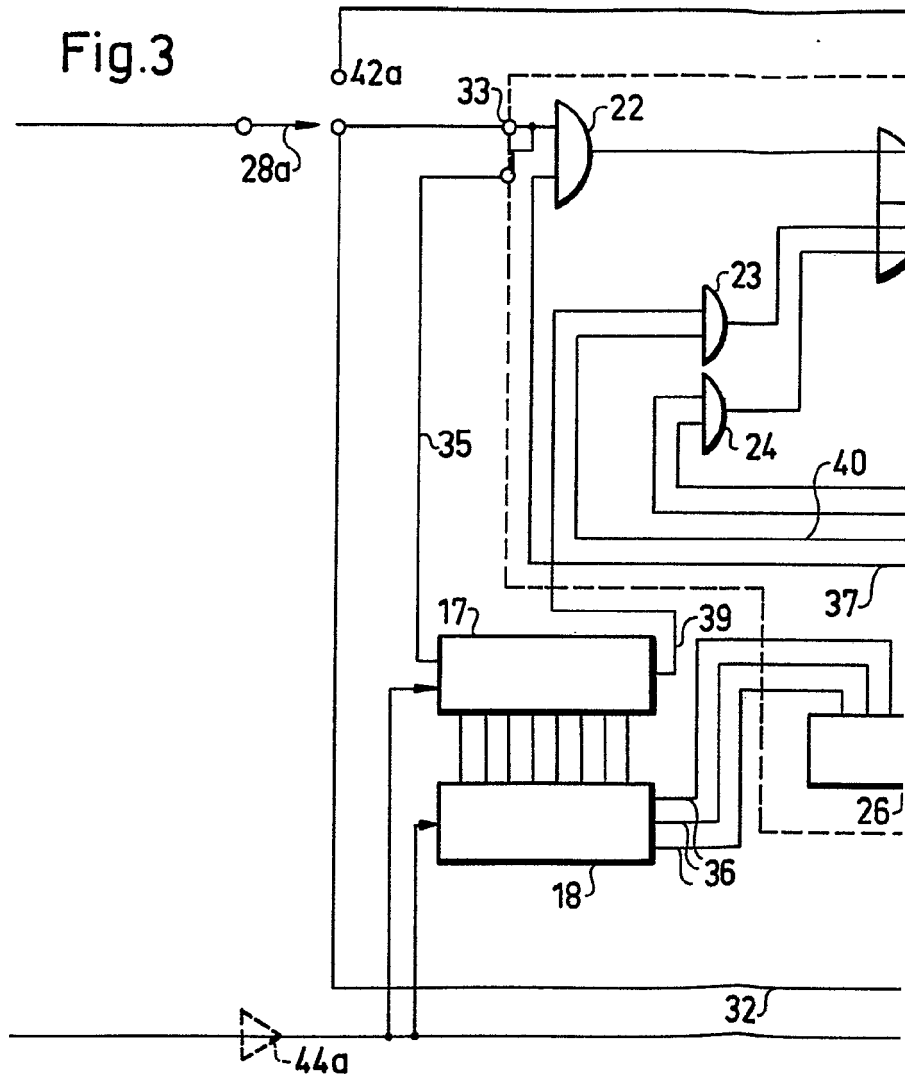
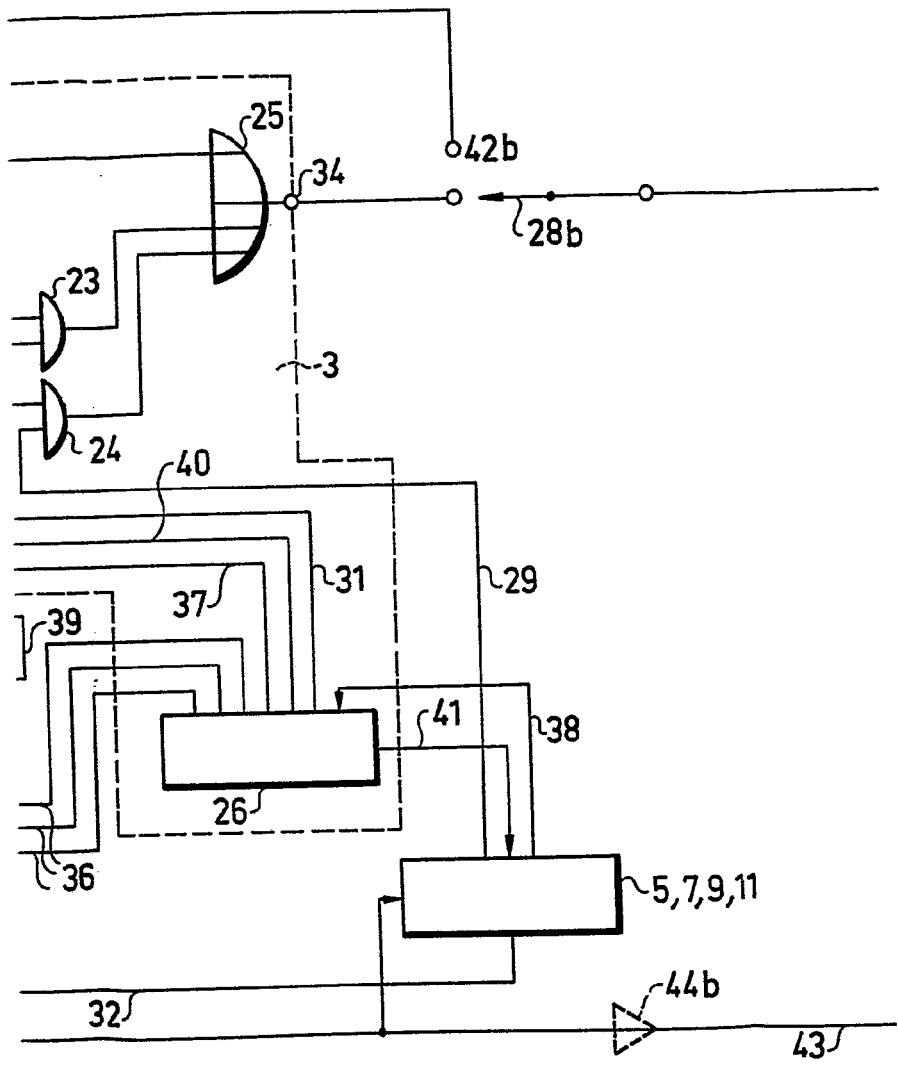


Fig. 3

Fig.3





Arre

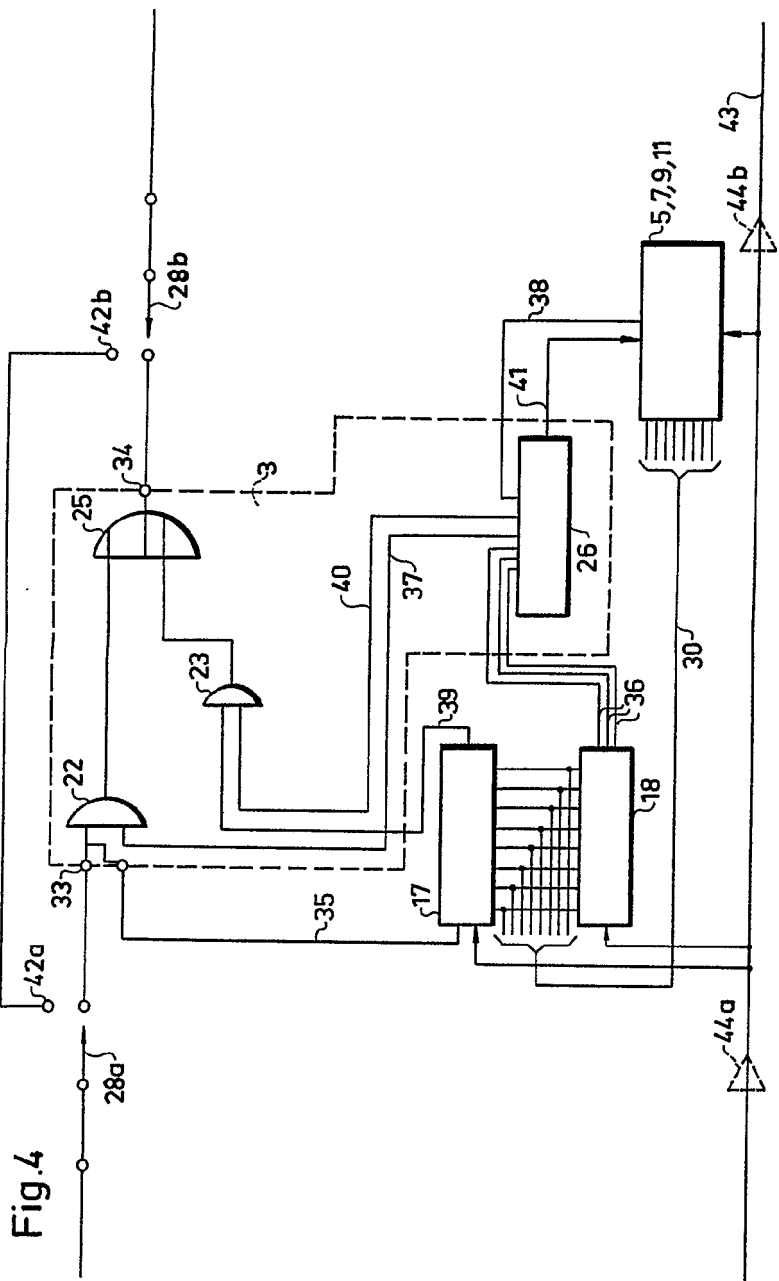
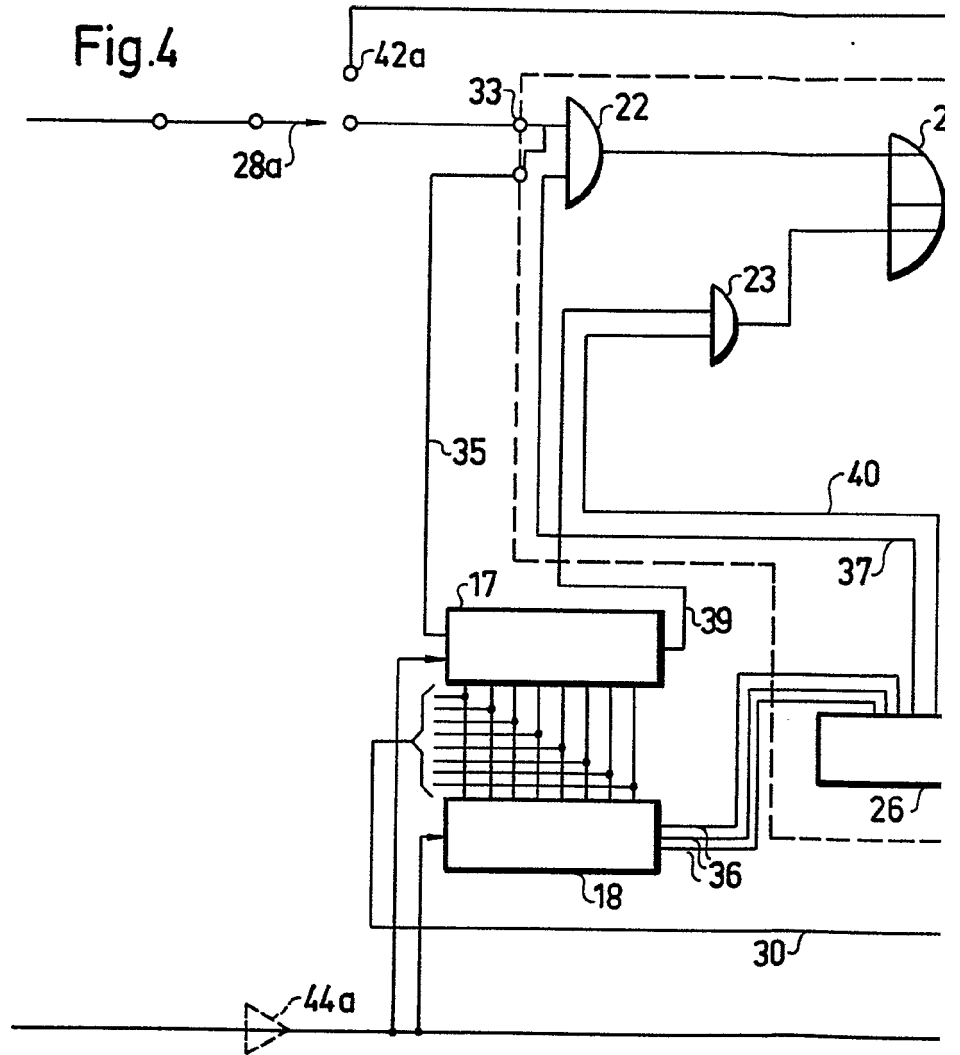
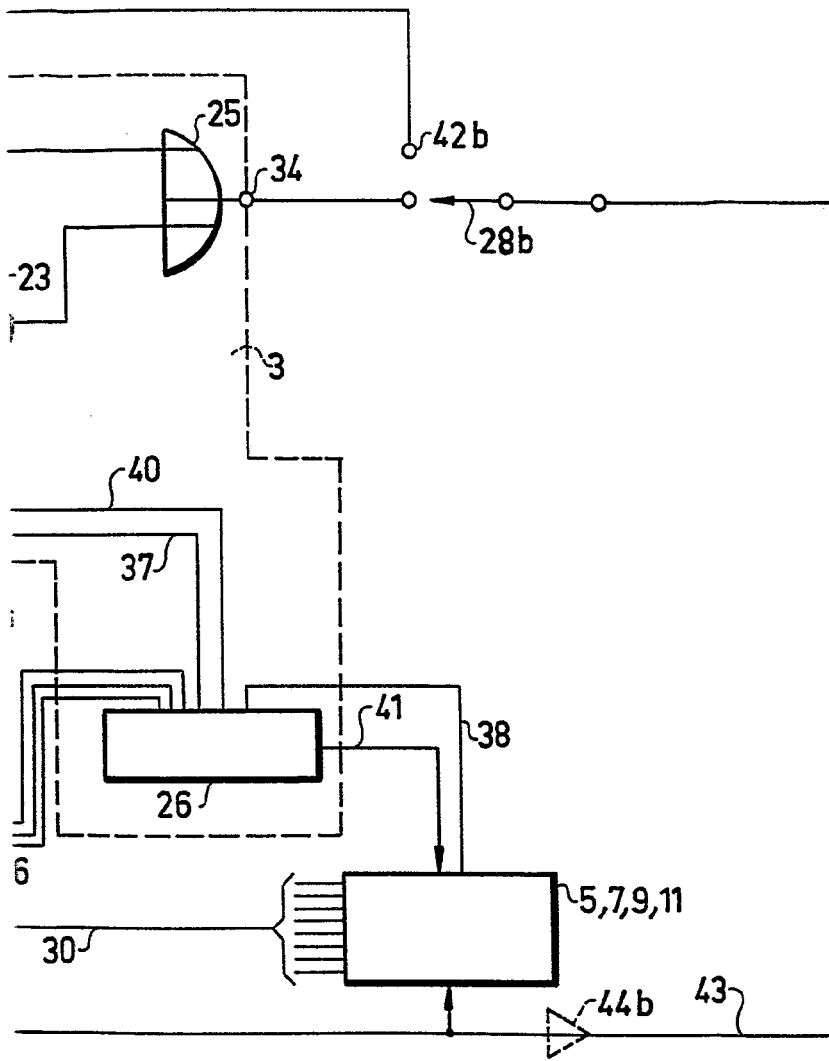


Fig. 4

W. A. ...

Fig.4





Auto