

14 OCT. 1975

441 763

P.- 61.472

APHN 7813

Spain

HK/MC

Int. Cl.: G05D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: " UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA ALINEACION DE FASE
DE UN SERVOACCIONAMIENTO PARA UN SISTEMA ROTATIVO "

9- DIC. 1978

CONCEDIDA

Este invento se refiere a una disposición de
circuito para alineación de fase de un servo-accionamien
to para un sistema rotativo, cuyo accionamiento compren
de un circuito de control de velocidad que incluye un de
5 tector de fase, el cual es controlado por una señal real
y una señal deseada, de cuyo detector de fase la señal de
salida es aplicada a un elemento de corrección para corre
gir la velocidad del sistema rotativo a través de un cir
cuito de transmisión, el cual está previsto para posterior
10 tratamiento de esta señal, estando disponibles la señal
real y la señal deseada como señales de forma de impulso,
cuyos respectivos impulsos aparecen alternativamente en
la condición deseada del sistema. Hasta la fecha el dise
ño de una disposición de circuito para alineación de fa
se de tal servo-accionamiento depende principalmente del
15 tipo de detector de fase usado. Por ejemplo, en la Memo
ria Descriptiva de la Patente Austriaca Número 275.670,
se describe una disposición de circuito en la cual se em
plea un multivibrador biestable, el cual es controlado por
20 dos señales de forma de impulso como un detector de fase,
estando precedido dicho multivibrador biestable por me
dios para alineación de fase del sistema, mientras que en
la Memoria Descriptiva de la Patente Austriaca Número
306.173 se describe una disposición de circuito con un de
25 tector de fase, el cual compara una señal de diente de

sierra con una señal de forma de impulso, estando seguido dicho detector por medios para alineación de fase del sistema. En el caso primeramente mencionado los medios para alineación de fase del sistema determinan la secuencia de tiempo de los impulsos de la señal real y de la señal deseada y cuando aparecen más de un impulso de una de las señales entre dos impulsos de la otra señal influyen en el detector de fase de una manera específica durante un intervalo de tiempo dado. En el segundo caso se diferencia la señal de salida del detector de fase por los medios previstos para alineación de fase del sistema y se suma a la señal que controla el elemento de corrección de una manera específica.

Un objeto del invento es proporcionar una disposición de circuito para alineación de fase de un servomecanismo para un sistema rotativo, la cual puede emplearse independientemente de la realización del detector de fase y que asegura una puesta en funcionamiento rápida y fiable del sistema en la condición deseada. Para esto, la disposición de circuito de acuerdo con el invento se caracteriza porque hay previstos dos circuitos de puerta cada uno de los cuales comprende una entrada, una salida y al menos una entrada de control, siendo aplicada la señal real de forma de impulso a la entrada del primer circuito de puerta a través de un circuito de se-

ñal, y siendo aplicada la señal deseada de forma de impulsos a la entrada del segundo circuito de puerta a través de un segundo circuito de señal, porque para la alineación de fase del sistema rotativo las señales de salida de los dos circuitos de puerta son aplicadas al circuito de transmisión en oposición de fase y porque desde una salida de un multivibrador biestable, el cual para conmutar de un estado estable al otro recibe la señal real de forma de impulso por una entrada y la señal deseada de forma de impulso por la otra entrada, una señal de control, la cual es producida dependiendo de la secuencia de tiempo de los impulsos de la señal real y de la señal deseada, es aplicada a la entrada de control de cada circuito de puerta, cuya señal de control abre el circuito de puerta cuya señal de entrada contiene más de un impulso entre dos impulsos consecutivos en la señal de entrada del otro circuito de puerta. Así, la disposición de circuito para alineación de fase del sistema funciona solamente con la señal real de forma de impulso y con la señal deseada de forma de impulso y deriva una señal de las mismas, la cual puede ser añadida directamente a la señal para controlar un elemento de corrección, de modo que no hay dependencia alguna del modo de funcionamiento del detector de fase.

Para controlar los dos circuitos de puerta puede preverse un multivibrador biestable separado para cada

uno de ellos, lo cual, en particular si tal disposición de circuito toma la forma de un circuito integrado, puede ser ventajoso, por ejemplo con respecto a un control mutuo preciso y de confianza del elemento de circuito individual. Se obtiene una realización muy simple de una disposición de circuito de acuerdo con el invento cuando para controlar los dos circuitos de puerta se proporciona un multivibrador biestable, una salida del cual controla un circuito de puerta y la otra salida del cual controla el otro circuito de puerta. Debido a su diseño simple, tal realización es particularmente ventajosa cuando la disposición de circuito consiste en elementos de circuito individuales.

Además, se ha comprobado que es ventajoso proporcionar por añadidura unos medios de bloqueo los cuales, bajo el control de la salida de una etapa de coincidencia, la cual recibe por una entrada la señal real de forma de impulso y por la otra entrada la señal deseada de forma de impulso, en caso de que aparezcan, en esencia simultáneamente, un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada, bloquean los circuitos de señal los cuales incluyen los dos circuitos de puerta, tanto para la señal real de forma de impulso como para la señal deseada de forma de impulso. Se tiene así la seguridad de evitar que pueda tener lugar una perturbación en la señal

de salida de la disposición de circuito cuando al ser pues
to en funcionamiento el sistema en la condición deseada
ocurra que cada vez aparezcan simultáneamente un impulso
de la señal real y un impulso de la señal deseada. A es-
5 te respecto, se ha comprobado que es particularmente fa-
vorable con vistas a la obtención de un diseño de circuit
to muy sencillo, cuando los medios de bloqueo están for-
mados directamente por los dos circuitos de puerta, que
la salida de la etapa de coincidencia esté conectada a otra
10 entrada de control de cada uno de los dos circuitos de puert
ta.

El invento se describirá con mayor detalle con
referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales re-
presentan esquemáticamente algunas realizaciones del mis-
15 mo, aunque el invento no queda limitado a éstas.

En la Fig. 1 se ilustra un servoaccionamien-
to completo para un sistema rotativo con una disposición
de circuito de acuerdo con el invento para alineación de
fase del mismo, estando controlado cada uno de los dos cir-
20 cuitos de puerta por un multivibrador biestable individual;

La Fig. 2 ilustra por separado una disposición
de circuito de acuerdo con el invento similar a la reali-
zación de la Fig. 1, la cual incluye además unos medios de
bloqueo; y

25 La Fig. 3 ilustra también una disposición de

circuito de acuerdo con el invento, la cual incluye además unos medios de bloqueo y que en su totalidad es de un diseño muy sencillo.

5 En la Fig. 1, el número de referencia 1 representa un sistema rotativo, el cual consiste, por ejemplo, en un eje de accionamiento 2 para accionar un portador de registro, cuyo eje es accionado por un motor 3 a través de una polea 4. A fin de obtener una velocidad específica del eje de accionamiento hay previsto un circuito de control 5, el cual, por comparación de una señal real con una señal deseada, cuyas señales en el presente caso están disponibles directamente como señales de forma de impulso, deriva una magnitud de control para un elemento de corrección, el cual influye en la velocidad del sistema. Para obtener la señal real hay dispuesto un disco 6 en el eje de accionamiento 2, el cual lleva a lo largo de su circunferencia, por ejemplo, dos imanes 7. Cuando gira el disco, los imanes 7 son movidos más allá de una cabeza magnética 8, de modo que son inducidos impulsos en los mismos. La frecuencia de este tren de impulsos, el cual corresponde a la señal real, es una medida de la velocidad real del eje de accionamiento. La señal deseada se obtiene de una fuente de voltaje 9, la cual suministra un tren de impulsos de frecuencia de repetición de impulsos constante, por ejemplo en el que los impulsos son deriva

10

15

20

25

dos del voltaje de la red principal. Estas dos señales son comparadas directamente, o después de una conversión adecuada en el detector de fase 10, formándose una señal la cual es una medida de la frecuencia mutua y de la diferencia de fase entre la señal real y la señal deseada. A través de un circuito de transmisión 11, el cual puede incluir elementos de adaptación, filtros, amplificadores, etc, se aplica la señal de salida del detector de fase 10 a un elemento de corrección 12, el cual consiste en un freno 13 magnético o de corrientes parásitas, el cual influye en un disco 14 que está conectado al eje de accionamiento 2. Es evidente que el elemento de corrección podría también influir directamente en el motor 3 de manera conocida, por ejemplo controlando de modo correspondiente su suministro de energía. Tal servoaccionamiento garantiza que el sistema rotativo es puesto en funcionamiento en una condición deseada, la cual está definida por la señal deseada, y que es además mantenido en dicha condición.

Cuando el sistema está en la condición deseada, cada impulso de la señal real va seguido por un impulso de la señal deseada y dicho impulso, a su vez, por un impulso de la señal real. Durante la puesta en funcionamiento del sistema en la condición deseada, cuando la velocidad del sistema con relación a la velocidad deseada es demasiado baja o demasiado alta, existe una diferen

5 cia entre la frecuencia de la señal real y la frecuencia
de la señal deseada, de modo que entre dos impulsos de la
primera señal aparecen más de un impulso de la otra señal.
Esta situación puede ser utilizada de manera conocida por
influencia en el circuito de control, dependiendo de la
secuencia de tiempo de los impulsos de la señal real y de
la señal deseada, de tal modo que el sistema es puesto en
funcionamiento tan rápidamente como es posible en la con-
dición deseada. Tal disposición de circuito para alinea-
10 ción de fase del servoaccionamiento para el sistema rota-
tivo 1 está representada por 15 en la Fig. 1 y se descri-
be aquí en lo que sigue.

 Desde una conexión 16, en la cual está dispo-
nible la señal real de forma de impulso, una conexión 17
15 conduce a la entrada de un primer circuito de puerta 18,
y desde una conexión 19, en la cual está disponible la
señal deseada de forma de impulso, una segunda conexión
20 20 conduce a la entrada de un segundo circuito de puerta
21. Las señales de salida de los dos circuitos de puerta
18 y 21 son aplicadas a un circuito sumador 22, al tiem-
po que además hay incluido un inversor de fase 23 entre
dicho circuito y, por ejemplo, el circuito de puerta 18,
de modo que las dos señales de salida son sumadas en opo-
sición de fase; evidentemente, la inversión de fase de una
25 de las dos señales podría también ser efectuada directa-

mente en el circuito sumador. La salida 24 del circuito sumador 22 es conectada al circuito de transmisión 11 a través de una línea 25. Para controlar los dos circuitos de puerta 18 y 21 hay previstos multivibradores biestables 26 y 27 respectivamente. La señal real es aplicada a la entrada de reloj del multivibrador biestable 26 a través de una línea 28, y se aplica una señal deseada a la entrada ajustada del mismo a través de una línea 29. Desde una salida del multivibrador 26 una señal de control llega a una entrada de control del circuito de puerta 18 a través de una línea 30. A través de una línea 31 la señal deseada es aplicada a la entrada de reloj del otro multivibrador biestable 27, y a través de una línea 32 se aplica la señal real a la entrada ajustada. Desde una salida de dicho multivibrador biestable 27 se alimenta una señal de control a la entrada de control del circuito de puerta 21, a través de una línea 33.

Quando el sistema rotativo está en su condición deseada, un impulso de la señal real, como ya se ha dicho anteriormente, va seguido por un impulso de la señal deseada y subsiguientemente aparece otro impulso de la señal real. En este caso los dos multivibradores biestables 26 y 27 son conmutados alternativamente por impulsos de la señal real y de la señal deseada, apareciendo una señal en las salidas de los mismos la cual bloquea los

dos circuitos de puerta 18 y 21 para las señales aplicadas a las entradas de los mismos. Como resultado, tanto los impulsos de la señal real como los de la señal deseada no pueden pasar a través de los circuitos de puerta 18 y 21 y no aparece señal alguna en la salida 24 del circuito sumador 22, de modo que el circuito de transmisión 11 tampoco recibe señal alguna adicional. Por consiguiente, el circuito 15 no produce efecto alguno en el circuito de control 5 en la condición deseada del sistema.

Cuando el sistema rotativo está en la condición de puesta en funcionamiento, suponiendo que de momento la velocidad es inferior a la velocidad deseada, aparecerán más de un impulso de la señal deseada entre dos impulsos de la señal real. Cuando un impulso de la señal real va seguido por el primer impulso de la señal deseada, el multivibrador biestable 27 es conmutado y permanece en ese estado hasta que aparece el siguiente impulso de la señal real. La señal de control que es entonces suministrada a través de la línea 33 al circuito de puerta 21, el cual está incluido en el circuito de señal 20 para la señal deseada, abre entonces dicho circuito de puerta hasta que al aparecer el siguiente impulso de la señal real es bloqueado de nuevo. No obstante, como resultado de esto, todos los impulsos que siguen al primer impulso de la señal deseada pueden pasar por el circuito de puerta 21,

5 hasta que aparezca el siguiente impulso de la señal real.
A través de la salida 24 del circuito sumador 22 y de la
línea 25 esos impulsos llegan entonces al circuito de
transmisión 11 del circuito de control, siendo superpues-
tos dichos impulsos sobre la señal de control instantá-
nea del circuito de control, con tal polaridad que hacen
que el sistema se aproxime en mayor medida a la condición
deseada. El otro circuito de puerta 18, el cual está in-
cluido en el circuito de señal 17 para la señal real, per-
10 manece bloqueado para esa señal, puesto que aparece un im-
pulso de la señal real entre cada dos impulsos de la se-
ñal deseada y, por consiguiente, el multivibrador biesta-
ble 26 que controla a dicho circuito de puerta suministra
una señal de control que tiene una variación similar co-
15 mo en la condición deseada del sistema. En el presente ca-
so los impulsos de la señal real no tienen por tanto efec-
to alguno, sino que lo tienen solamente aquellos impulsos
de la señal deseada que están todavía presentes además
del impulso que tiene lugar entre dos impulsos de la se-
20 ñal real en la condición deseada.

25 Cuando el sistema rotativo está en la condi-
ción de puesta en funcionamiento y su velocidad es más al-
ta que la velocidad deseada, aparecerán más de un impul-
so de la señal real entre dos impulsos de la señal desea-
da. En este caso, el circuito de puerta 18, el cual está

incluido en el circuito de señal 17 para la señal real y que es controlado por el multivibrador biestable 26, está abierto para aquellos impulsos de la señal real que aparecen en la condición deseada además del impulso entre dos impulsos de la señal deseada. A través de la salida 5 24 del circuito sumador 22 y de la línea 25 esos impulsos llegan entonces al circuito de transmisión 11 del circuito de control 5 en oposición de fase, como una señal adicional, y por consiguiente garantizan también que el sistema se aproxima a la condición deseada. El circuito de 10 puerta 21 permanece entonces bloqueado para los impulsos de la señal deseada.

De este modo, como es evidente, es derivada una señal de la señal real de forma de impulso y de la señal deseada de forma de impulso, la cual únicamente favorece la alineación de fase del sistema rotativo, de modo que este proceso se efectúa de un modo rápido y fiable. Los pasos descritos pueden emplearse independientemente del diseño del circuito de control real, y en particular, del diseño del detector de fase, de modo que tal disposición de circuito es adecuada para uso universal. Cuando 20 no se dispone directamente de la señal real y de la señal deseada como señales de forma de impulso, pueden formarse tales señales de forma de impulso mediante el uso de etapas de conversión de señal adecuadas. 25

Durante la puesta en funcionamiento del sistema en la condición deseada, puede ocurrir que aparezcan simultáneamente un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada. Con la disposición de circuito aquí descrita en lo que antecede es entonces posible, dependiendo de la técnica de circuito empleada, obtener dos modos diferentes de funcionamiento para los circuitos de puerta 18 y 21 y los multivibradores biestables 26 y 27, los cuales controlan dichos circuitos de puerta, dependiendo de que se empleen los frentes anteriores o los flancos finales de los impulsos para iniciar procesos de conmutación; esto es debido a que los dos circuitos de puerta 18 y 21 pueden ser abiertos o cerrados. Cuando se abren los dos circuitos de puerta, al producirse simultáneamente un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada, los impulsos transferidos por los circuitos de puerta se contrarrestan entre sí en el circuito sumador, puesto que son aplicados al mismo en oposición de fase, mientras que en el caso de circuitos de puerta que estén cerrados, los impulsos no pueden pasar a través de dicho circuito. No se aplica por tanto señal adicional alguna al circuito de transmisión 11 cuando aparecen simultáneamente un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada, lo cual tiene importancia puesto que en tal instante no hay criterio alguno para determinar si la fre

cuencia de la señal real es más alta o más baja que la frecuencia de la señal deseada. Se ha comprobado que la elección de la modificación últimamente mencionada de la disposición de circuito, es decir, la del cierre de los dos circuitos de puerta 18 y 21, es más favorable, puesto que
5 si los dos impulsos no aparecen con exacta simultaneidad, se asegura entonces que no se puede formar señal alguna perturbadora en la salida 24 del circuito sumador 22.

Si en este aspecto se requiere todavía mayor
10 seguridad de que no puede tener lugar perturbación alguna en caso de la aparición en esencia simultáneamente de un impulso de la señal real y de un impulso de la señal deseada, se ha comprobado que es ventajoso incluir además unos medios de bloqueo, como se ha ilustrado en la disposición de circuito de la Fig. 2. Los medios de bloqueo
15 están entonces formados por otros dos circuitos de puerta 35 y 36, de los cuales el circuito de puerta 35 está incluido en el circuito de señal 17 para la señal real y el circuito de puerta 36 en el circuito de señal 20 para
20 la señal deseada. Los dos circuitos de puerta 35 y 36 preceden a los circuitos de puerta 18 y 21 con respecto a los circuitos de señal 17 y 20. No obstante, también podrían ser incluidos después de estos dos circuitos últimamente mencionados. Los circuitos de puerta 35 y 36 son
25 controlados conjuntamente por la salida de una etapa de

coincidencia 37, a una salida de la cual se aplica la se
ñal real a través de una línea 38. En el caso de que no
se produzcan en esencia simultáneamente un impulso de la
señal real y un impulso de la señal deseada, el circuito
5 de coincidencia 37 suministra tal señal de control a los
circuitos de puerta 35 y 36, para que se abran esos cir-
cuitos, de modo que los impulsos de las dos señales lle-
gan a los circuitos de puerta 18 y 21 y a los multivibra-
dores biestables 26 y 27. Cuando aparezcan en esencia si
10 multáneamente un impulso de la señal real y un impulso de
la señal deseada, la etapa de coincidencia 37 produce una
señal de control, la cual bloquea los circuitos de puerta
35 y 36, de modo que los circuitos de señal 17 y 20 son
interrumpidos tanto para la señal real como para la señal
15 deseada.

Para controlar el multivibrador biestable 26,
es eficaz conectar la línea 29, a través de la cual se
aplica la señal deseada a la entrada ajustada, al circui-
to de señal 20 para la señal deseada antes del circuito
20 de puerta 36 y conectar la línea 28, a través de la cual
se aplica la señal real a la entrada de reloj, al circui-
to de señal 17 para la señal real detrás del circuito de
puerta 35, y, análogamente, para el control del multivi-
brador biestable 27, conectar la línea 32, a través de la
25 cual se aplica la señal real a la entrada de ajuste, al

circuito de señal antes del circuito de puerta 35, y conectar la línea 31, a través de la cual se aplica la señal deseada a la entrada de reloj, al circuito de señal 20 detrás del circuito de puerta 36. Esto asegura que los
5 dos multivibradores biestables 26 y 27 son siempre mantenidos en un estado de conmutación definido.

En la disposición de circuito para controlar los dos circuitos de puerta 18 y 21 representados en la Fig. 3, hay incluido un solo multivibrador biestable 40,
10 a cuya entrada de ajuste se aplica la señal real a través de una línea 41, la cual está conectada al circuito de señal 17, y a cuya entrada de reposición se aplica la señal deseada a través de una línea 42, la cual está conectada al circuito de señal 20. La primera salida del
15 multivibrador biestable 40 está conectada a la entrada de control del circuito de puerta 18 a través de la línea 30, y la otra salida está conectada a la entrada de control del otro circuito de puerta 21 a través de la línea 33. El funcionamiento de esta disposición de circuito es similar al de la disposición de circuito de la Fig. 1. En ese
20 caso se obtienen impulsos en la salida 24 del circuito sumador 22 cuando la frecuencia de la señal real se desvía de la frecuencia de la señal deseada, es decir que se obtienen impulsos de la señal real o impulsos de la señal
25 deseada, dependiendo de la naturaleza de la desviación de

la frecuencia. El número de impulsos depende de cuántos impulsos de una señal aparezcan en exceso del impulso que aparece entre dos impulsos de la otra señal en la condición deseada.

5 Los dos circuitos de puerta 18 y 21 se emplean entonces directamente como medios de bloqueo. Para este fin, otra entrada de control de cada uno de los circuitos de puerta 18 y 21 está conectada a la salida de la etapa de coincidencia 37 a través de una línea 43 y de una línea 44, respectivamente, las cuales terminan en una línea común 45 que está conectada a la salida de dicha etapa de coincidencia 37. A través de una línea 38 se aplica la señal real a una entrada de la etapa de coincidencia 37 y a través de una línea 39 se aplica la señal deseada a la otra entrada. El funcionamiento de dichos medios de bloqueo es similar al de los medios de bloqueo de la Fig. 2. Tan pronto como aparecen en esencia simultáneamente un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada, los dos circuitos de puerta 18 y 21 son bloqueados por la salida de la etapa de coincidencia 37, de modo que ninguno de los impulsos puede llegar al circuito sumador 22. Es evidente que de una manera usual se deben prever retardos de impulso tales que se garantice una correcta sincronización de los procesos de conmutación, lo cual es también de aplicación a las realizaciones de las Figs. 1 y 2.

10

15

20

25

Es evidente que dentro del alcance del invento son posibles una multitud de modificaciones a las realizaciones aquí descritas en lo que antecede. Esto es de aplicación en particular a la elección de los tipos de cir5 cuitos de puerta y multivibradores biestables usados, para los cuales se pueden emplear todos aquellos tipos que son conocidos de las técnicas de tratamiento digital, es decir, por ejemplo, dependiendo de que se emplee una lógica positiva o una lógica negativa y de la elección del nivel de entrada y salida de control de las señales que se 10 use.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, el 16 de Octubre de 1974, bajo el número A 8302/74, se acoge a los beneficios del Artículo 15 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 - REIVINDICACIONES -

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 que 25

se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Una disposición de circuito para alineación de fase de un servoaccionamiento para un sistema rotativo, cuyo accionamiento comprende un circuito de control de la velocidad que incluye un detector de fase, el cual es controlado por una señal real y por una señal deseada, la señal de salida de cuyo detector de fase es aplicada a un elemento de corrección para corregir la velocidad del sistema rotativo a través de un circuito de transmisión, el cual está previsto para posterior tratamiento de esta señal, estando disponibles la señal real y la señal deseada como señales de forma de impulso, cuyos respectivos impulsos aparecen alternativamente en la condición deseada del sistema, caracterizada porque hay previstos dos circuitos de puerta, cada uno de los cuales comprende una entrada, una salida y al menos una entrada de control, siendo aplicada la señal real de forma de impulso a la entrada del primer circuito de puerta a través de un circuito de señal, y siendo aplicada la señal deseada de forma de impulso a la entrada del segundo circuito de puerta a través de un segundo circuito de señal, porque para alineación de fase del sistema rotativo se aplican las señales de salida de los dos circuitos de puerta al circuito de transmisión en oposición de fase, y desde una salida de un multivibrador biestable, el cual para conmu

10

15

20

25

tación de un estado estable al otro recibe la señal real de forma de impulso por una entrada y la señal deseada de forma de impulso por la otra entrada, una señal de control, la cual es producida dependiendo de la secuencia de tiempo de los impulsos de la señal real y de la señal deseada, es aplicada a la entrada de control de cada circuito de puerta, cuya señal de control abre el circuito de puerta cuya señal de entrada contiene más de un impulso entre dos impulsos consecutivos en la señal de entrada del otro circuito de puerta.

2ª.- Una disposición de circuito según la reivindicación 1ª, caracterizada porque para controlar los dos circuitos de puerta hay previsto un multivibrador biestable, una salida del cual controla un circuito de puerta y la otra salida del cual controla el otro circuito de puerta.

3ª.- Una disposición de circuito según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada porque además hay previstos unos medios de bloqueo los cuales, bajo el control de la salida de una etapa de coincidencia, que por una entrada recibe la señal real de forma de impulso y por la otra entrada se aplica la señal deseada de forma de impulso, en caso de aparecer en esencia simultáneamente un impulso de la señal real y un impulso de la señal deseada, bloquean los circuitos de señal que incluyen los dos cir

cuitos de puerta, tanto para la señal real de forma de impulso como para la señal deseada de forma de impulso.

5 4ª.- Una disposición de circuito según la reivindicación 3ª, caracterizada porque los medios de bloqueo están formados directamente por los dos circuitos de puerta, estando conectada la salida de la etapa de coincidencia a otra entrada de control de cada uno de los dos circuitos de puerta.

10 5ª.- UNA DISPOSICION DE CIRCUITO PARA ALINEACION DE FASE DE UN SERVOACCIONAMIENTO PARA UN SISTEMA ROTATIVO.

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

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

Madrid, 14 OCT. 1975

P.A.

20

Fernando de Escobedo
Per P.A.

8-10-75
MUI

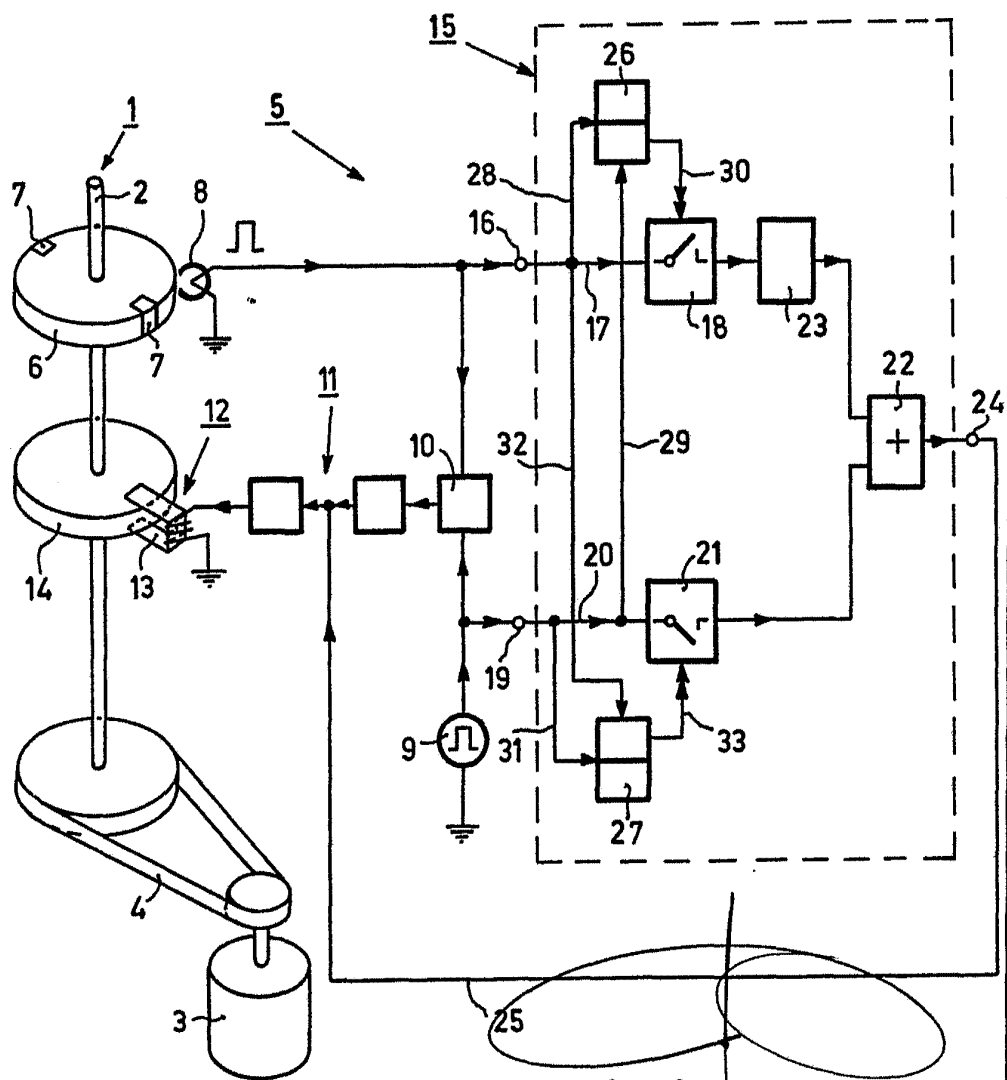


Fig.1

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

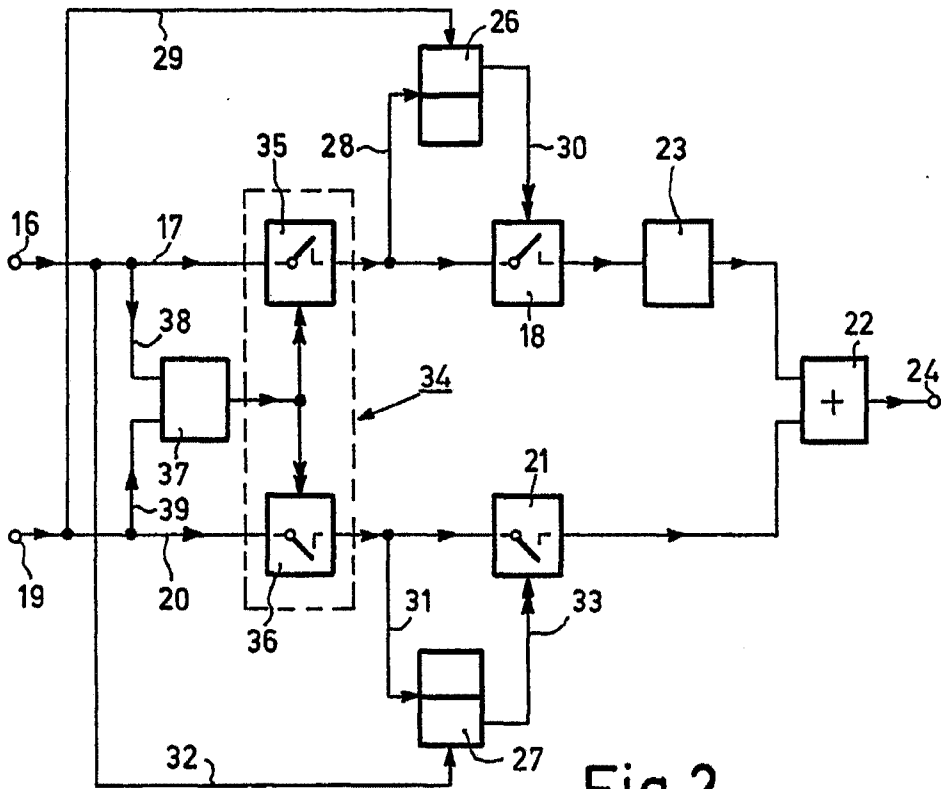


Fig. 2

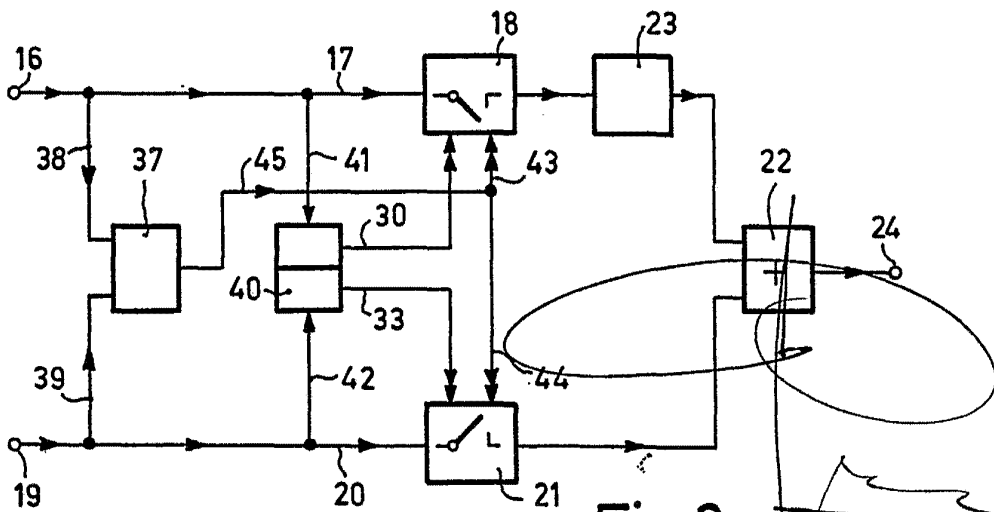


Fig. 3

Fernando de Elizaburu
for Poder.