

P - 35.712

66/156 f

344143

Memoria descriptiva

22 JUN. 1968



1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BETEILIGUNGS-UND PATENTVERWALTUNGSGESELLSCHAFT  
MIT BESCHRANKTER HAFTUNG

entidad ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Altendorfer Strasse 103, Essen, República  
Federal Alemana

por: "UNA INSTALACION ELECTRICA PARA ALTOS HORNOS"  
(Clase Internacional F27c y H02p)

14.6.68



El invento se refiere a una instalación eléctrica para el control de sincronismo de los motores de accionamiento de los mecanismos de desplazamiento de blindajes contra golpes regulables, para altos hornos.

5 Los mandos eléctricos conocidos para los accionamientos de husillo con electromotor, con los que se varía el diámetro o la posición de un blindaje contra golpes de un alto horno, sólo permiten un ajuste variable en pequeños escalones del diámetro o de la posición, Cuando con estos  
10 mandos eléctricos se presenta un ladeamiento del blindaje contra golpes, se desconectan los motores de accionamiento de los husillos. Pero por falta de vigilancia del operario de mando es posible en el funcionamiento de ajuste, que el accionamiento motorizado correspondiente sea desplazado aún  
15 más allá de la posición inclinada admisible.

Es misión del presente invento el evitar éstos inconvenientes de los mandos eléctricos conocidos para los accionamientos por motores eléctricos. Otro problema más que ha de ser resuelto por la instalación eléctrica según  
20 el invento, reside en poder prefiar para el blindaje contra golpes de un alto horno un recorrido determinado hacia abajo o hacia arriba, sin que tenga lugar un ladeamiento de partes individuales del blindaje contra golpes, es decir, la llamada marcha con inclinación.

25 Estos problemas se resuelven según el invento por el hecho de que los accionamientos de reglaje de los motores de accionamiento estén conectados a través de relés de estatator con sendos comparadores de tensión, intensidad de corriente o impulso, que están conectados a sendos detectores  
30 del valor real del accionamiento de regulación correspon-

**344143**



16

dientes y además están unidos a un detector del valor nominal, y de que siempre dos detectores de valor real están unidos a un comparador de tensión, intensidad de corriente o impulsos. Como realización ventajosa del invento están  
5 dispuestos entre el indicador de valor nominal y el comparador de tensión, corriente o impulsos, en cada caso, un relé de arranque. Este actúa eléctricamente durante todo el tiempo hasta que se haya alcanzado la posición preseleccionada del blindaje contra golpes. Ventajosamente está realizado el comparador de tensión, corriente o impulsos como  
10 indicador de valor límite. Pero convenientemente también puede estar realizado para el control con preselección, como regulador analógico o regulador digital eléctrico. Además, los indicadores de valor nominal están acoplados entre sí mecánicamente y pueden ajustarse por accionamiento manual o por motor eléctrico. Para que en el caso de una falta de corriente o rotura de un hilo no tengan lugar conmutaciones de los comparadores de tensión, corriente o de impulsos así como de los contactores de mando para el mando  
15 de preselección y el control están realizados como contactos de trabajo.

Las ventajas de la instalación eléctrica según el invento, en comparación con las hasta ahora conocidas, hay que verlas en especial en el hecho de que es posible un ajuste reglable sin escalones a lo largo de todo el recorrido de ajuste del blindaje contra golpes y un control del sincronismo, mediante el cual los motores de accionamiento en marcha adelantada durante el funcionamiento para ajuste sólo son parados durante el tiempo que tardan el, o los,  
25 motores en retraso en llegar al sincronismo. Además es ven-

344143



tajoso el que en el funcionamiento de ajuste siga siendo activo el control de la marcha inclinada. Como otra ventaja más debe considerarse el hecho de que existe un "acuse" de la orden de variación, cuando el blindaje contra golpes haya llegado a la posición predeterminada o al diámetro prefijado.

La instalación eléctrica para el mando de sincronismo según el invento se explicará más detalladamente con ayuda de los esquemas de conexiones representados esquemáticamente y a modo de ejemplo en las figuras 1ª hasta 3ª del dibujo.

Como resulta de la figura 1, los detectores de valor nominal, que se han representado aquí como potenciómetros 1 de valor nominal, están conectados eléctricamente entre sí, para ajustar un valor nominal de la posición del blindaje contra golpes de alto horno, regulable, a través de los tres accionamientos de regulación, no representados, tal como se ha indicado por la línea 2, que ha de representar el polo positivo. El punto 2a está previsto para la conexión del accionamiento 1, el punto 2b, para la conexión del accionamiento 2 y el punto 2c para la conexión del accionamiento 3. Los potenciómetros 3 de valor real acoplados mecánicamente a los accionamientos 1 de valor nominal correspondientes. En la conducción están previstos entre las escobillas 4 y 5 sendos indicadores eléctricos 6 de valor límite. De la misma manera están conectados entre sí a través de las escobillas 4, cada dos potenciómetros 3 de valor real dispuestos adyacentes, estando dispuesto en esta conducción igualmente otro indicador eléctrico 7 de valor límite. Los índices 1, 2 y 3 de los indicadores 6 y 7 de va-

344143



lor límite indican para ello en cada caso la pertenencia a los diversos accionamientos.

5 Tanto los potenciómetros de valor real 3 como también los potenciómetros de valor nominal 1 están conectados, como resulta de las polaridades dibujadas en las figuras 1 hasta 3, a una fuente de tensión, que o bien suministra corriente continua o bien corriente alterna. Los mandos de control sensibles a la dirección, que parten de los indicadores 6 de valor límite, actúan como lo indica la figura 2, sobre las bobinas de los relés de mando d1 hasta d6, mientras que los mandos de control que parten de los indicadores 7 de valor límite actúan sobre las bobinas de los relés de mando d7 hasta d12, que sirven para el control del sincronismo del blindaje contra golpes.

10 Con esto se utilizan los relés de mando d7 hasta d12 para la conmutación de los siguientes mandos de control:

a.) con la dirección de regulación "levantar":

Relé de mando d7: el accionamiento 1 adelanta respecto al accionamiento 2;

20 Relé de mando d8: el accionamiento 2 adelanta respecto al accionamiento 1;

b.) con la dirección de regulación "bajar":

Relé de mando d7: el accionamiento 2 adelanta respecto al accionamiento 1, y

25 Relé de mando d8: el accionamiento 1 adelanta respecto al accionamiento 2.

30 De manera análoga trabajan los relés de mando d9 y d10, así como d11 y d12. Los relés de mando d1 hasta d6 sirven para el mando de la preselección. En el accionamiento de regulación 1, el relé de mando d1 se desconecta al alcan-



zarse la dirección de marcha preseleccionada, por ejemplo  
levantar, y el relé de mando d2 al alcanzarse el recorrido  
de regulación del blindaje contra golpes preseleccionado.  
De modo análogo trabajan los relés de mando d3 y d4 para el  
5 accionamiento 2 y los relés de mando d5 y d6 para el accio-  
namiento 3.

En la figura 3 se ilustra la cooperación de los con-  
tactos, dibujados en el estado sin tensión, de los relés  
de mando d1 hasta d12 con los contactores de estator de los  
10 motores de regulación no representados. Cuando la posición  
de los tres accionamientos de regulación es la misma, se  
hallan cerrados los contactos de los relés de mando d7 has-  
ta d12. Cuando además el conmutador 8 está puesto en la po-  
sición "mando colectivo", están en actividad los contactos  
15 de los relés de mando d 1 hasta 6, cuando se halla excita-  
do el relé de mando d14 a través del contacto del mando  
eléctrico, no representado, para las cabrias de sondas del  
alto horno.

Para la posterior explicación del mando, tal como  
20 está representado en la figura 3, hay que indicar lo que  
sigue: Los contactos a1, a2 y a3 son contactos auxiliares  
en los portacontactores de motor, no representados, para  
los motores de accionamiento de la regulación, tampoco re-  
presentados. El contacto 10a de apertura conectado delante  
25 del contactor 9 de estator sirve para el enclavamiento e-  
léctrico mutuo entre los contactores 9 y 10 de estator.  
Análogamente es aplicable lo mismo para el contacto 9a de  
apertura, que está conectado delante del contactor 10 de  
estator. Aplicado de la misma manera, vale esto también pa-  
30 ra los contactos de apertura 11a, 12a, 13a, 14a conectados.



delante de los contactores 11, 12, 13, y 14 de estator. Los pulsadores 15 resultan eléctricamente activos, cuando el conmutador está puesto en la posición "funcionamiento para ajuste", es decir, en la figura 3, hacia la izquierda, con lo que reacciona entonces el relé de mando d13. Por accionamiento correspondiente del pulsador 15 puede ser desplazado el motor de accionamiento que vaya conducido delante y detrás hasta alcanzar los restantes motores de accionamiento.

La conexión en serie de los contactos de apertura de los relés de mando d1 hasta d6 sirve para poner de manifiesto el ajuste en el dispositivo automático de carga del alto horno. Al comenzar el proceso de ajuste, por ejemplo levantar, están abiertos los contactos de apertura de los relés de mando d1, d2, y d3. Cuando estos tres accionamientos de regulación alcanzan el valor de posición previamente elegido, quedan sin tensión las bobinas de los relés de mando d1, d2 y d3 y los contactos de apertura de éstos relés de mando d1 hasta d3 vuelven a cerrarse, de manera que una cadena de contactos ofrece de nuevo paso para la electricidad.

En la figura 3 se puede ver igualmente el principio de la indicación de defectos. Cuando los tres accionamientos de regulación se hallan en el mismo valor de posición, o bien cuando durante el proceso de regulación pasan siempre en las posiciones correspondientes por los valores de posición correspondientes, se hallan cerrados, como ya se mencionó, los contactos de trabajo de los relés de mando d7 hasta d12. Estos contactos de trabajo de los relés de mando d7 hasta d12 conectados en serie, actúan eléctricamente so-

344143



bre el relé de tiempo 16 que retarda la caída. Un contacto de apertura de éste relé de tiempo 16 está conectado dentro del circuito eléctrico de indicación de defectos, a la lámpara de señal 17. Si con el movimiento de regulación "levantar" ocurre una marcha ladeada entre el accionamiento 1, y el accionamiento 2, es decir, que el accionamiento 1 adelante respecto al accionamiento 2, pierde su excitación la bobina del relé de mando d7 y con ello se abre el contacto del relé de mando d7 en éste circuito de corriente. La bobina del relé de tiempo 16 queda sin tensión y el contacto retardado en su caída de éste relé de tiempo 16 se cierra y hace que luzca la lámpara 17 de señal. La indicación retardada de defecto tiene la ventaja, de que la indicación óptica de defecto por la lámpara de señalización 17 tiene lugar sólo cuando la marcha ladeada no haya sido corregida dentro de un tiempo a determinar mediante el relé de tiempo 16, por el mando de acuerdo con el invento. Ventajosamente pueden conectarse otras indicaciones ópticas y acústicas de defectos. Además puede conectarse un contacto del relé de tiempo 16 en el dispositivo de carga automática del alto horno, no representado, que interrumpa el funcionamiento del dispositivo automático de carga.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, con fecha, 3 de Septiembre de 1.966, bajo el número B 88.762 VIIIb/21c, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

344143



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 si-  
guientes:

10 1.- Una instalación eléctrica para altos hornos,  
destinada al mando de sincronismo de los motores de accio-  
namiento para los mecanismos de regulación de blindajes con-  
tra golpes regulables de altos hornos, caracterizada porque  
los accionamientos de regulación de los motores de acciona-  
miento están conectados a través de contactores de estator  
con sendos comparadores de tensión, corriente o impulsos,  
que están conectados a sendos detectores de valor real del  
15 accionamiento de regulación correspondiente y además comu-  
nicados con un detector de valor nominal, y porque siempre  
dos detectores de valor real están conectados a un compara-  
dor de tensión, corriente o impulso.

20 2.- Una instalación eléctrica según la reivindi-  
cación 1, caracterizada porque entre el detector de valor  
nominal y el comparador de tensión, corriente e impulsos  
está dispuesto en cada caso un contactor de arranque.

25 3.- Una instalación eléctrica según las reivindi-  
caciones 1 y 2, caracterizado porque el comparador de ten-  
sión corriente o impulsos está realizado como indicador de  
valor límite.

30 4.- Una instalación eléctrica según las reivindi-  
caciones 1 y 2, caracterizado porque el comparador de ten-  
sión corriente o impulsos está realizado como regulador  
eléctrico.

344143



5.- Una instalación eléctrica según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los indicadores de valor nominal para los accionamientos de regulación están acoplados entre sí mecánicamente.

5 6.- Una instalación eléctrica según las reivindicaciones 1, 2 y 5, caracterizada porque los detectores de valor nominal pueden ser ajustados por accionamiento manual o por motor eléctrico.

10 7.- Una instalación eléctrica según las reivindicaciones 1 hasta 4, caracterizada porque los contactos de conmutación de los comparadores de tensión, corriente o impulsos, así como de los relés de mando para la posición de preselección y la vigilancia están realizados como contactos de trabajo.

15 8.- Una instalación eléctrica, para altos hornos. 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.

20 La presente Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

22 JUN. 1966

P. A.

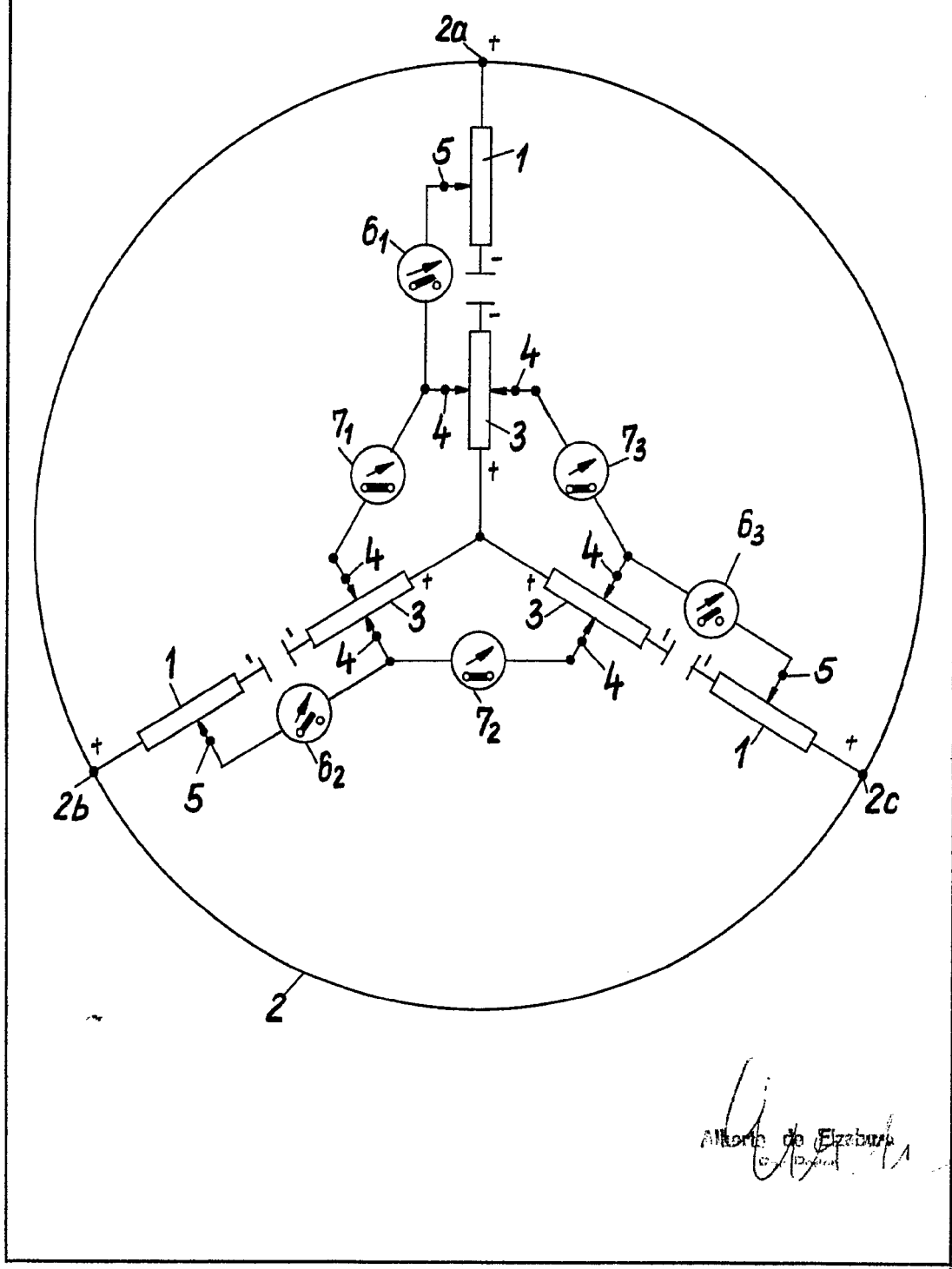
Alfonso de Elizaburu  
F. A. P. A.

344 143

14.6.68  
A.A.B.



FIG. 1 344143





344143

344143

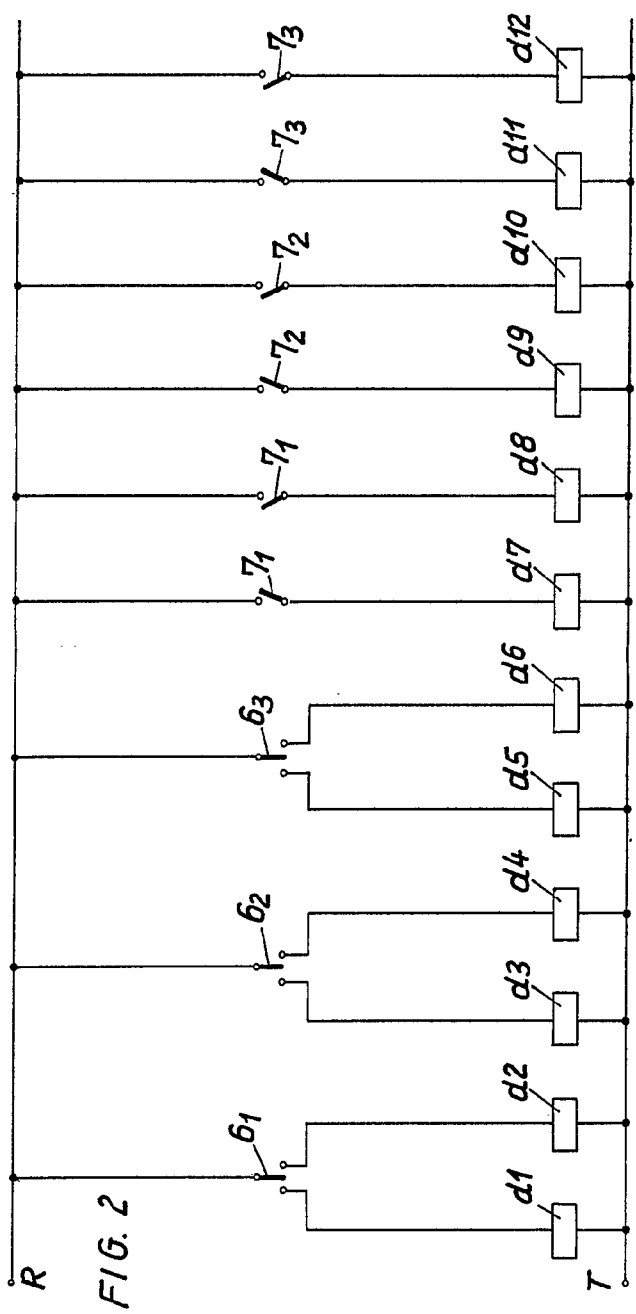
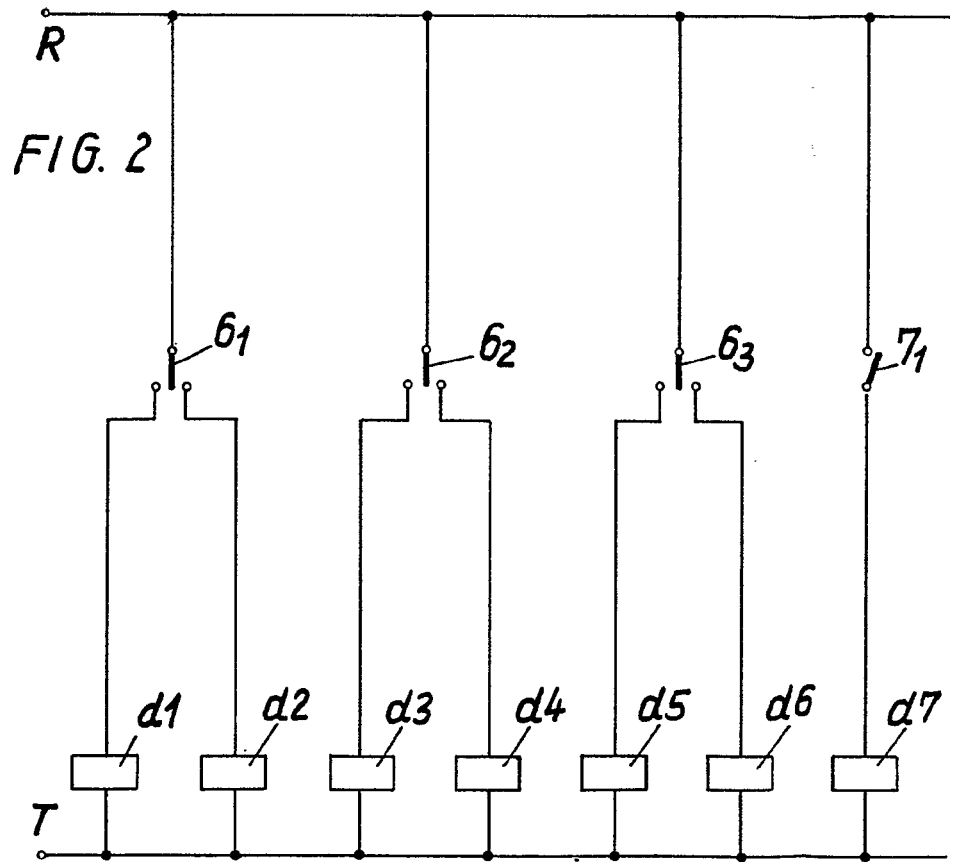


FIG. 2

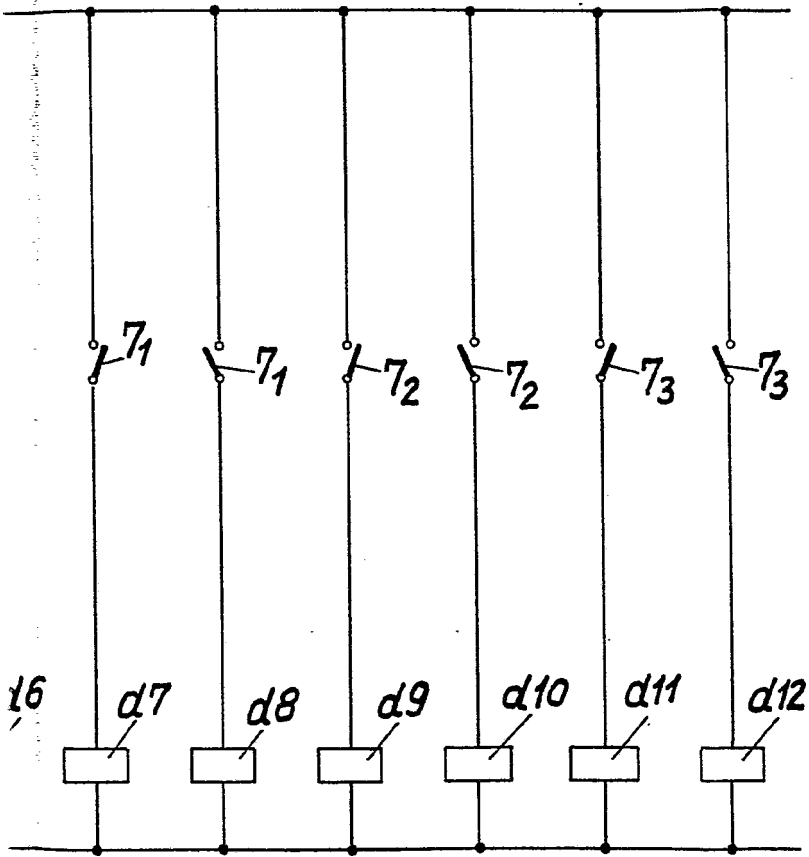
*Handwritten signature or initials*

344143

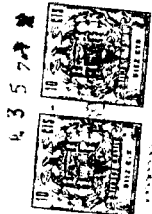




344143

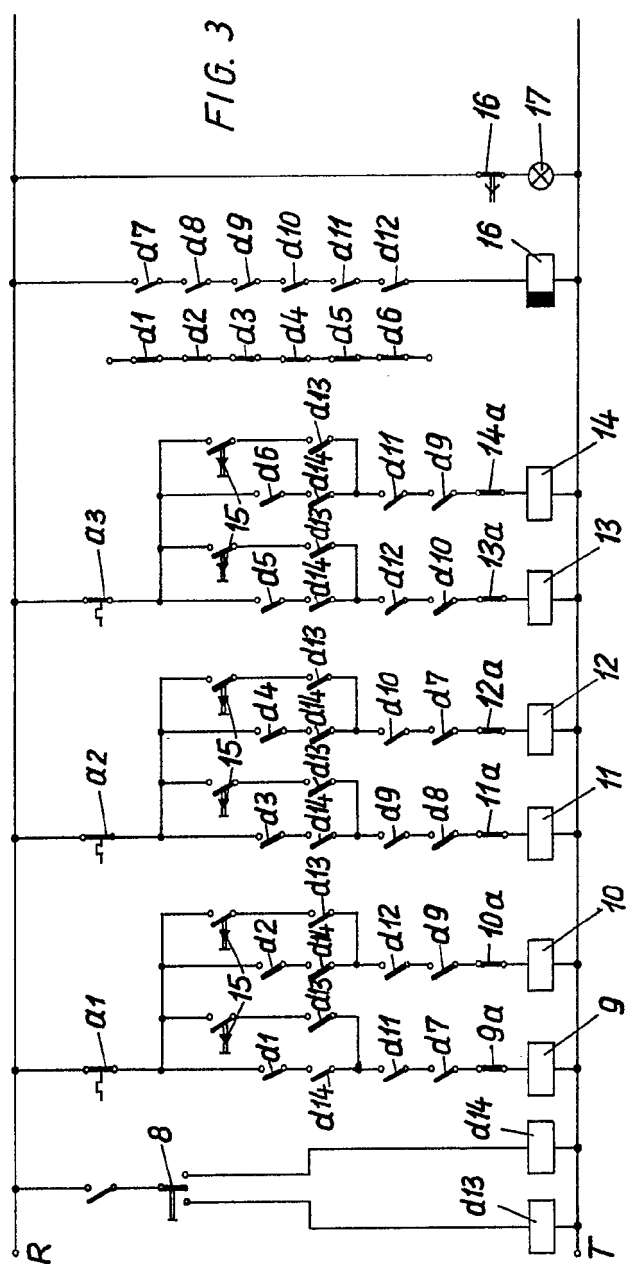


*Handwritten signature or initials*



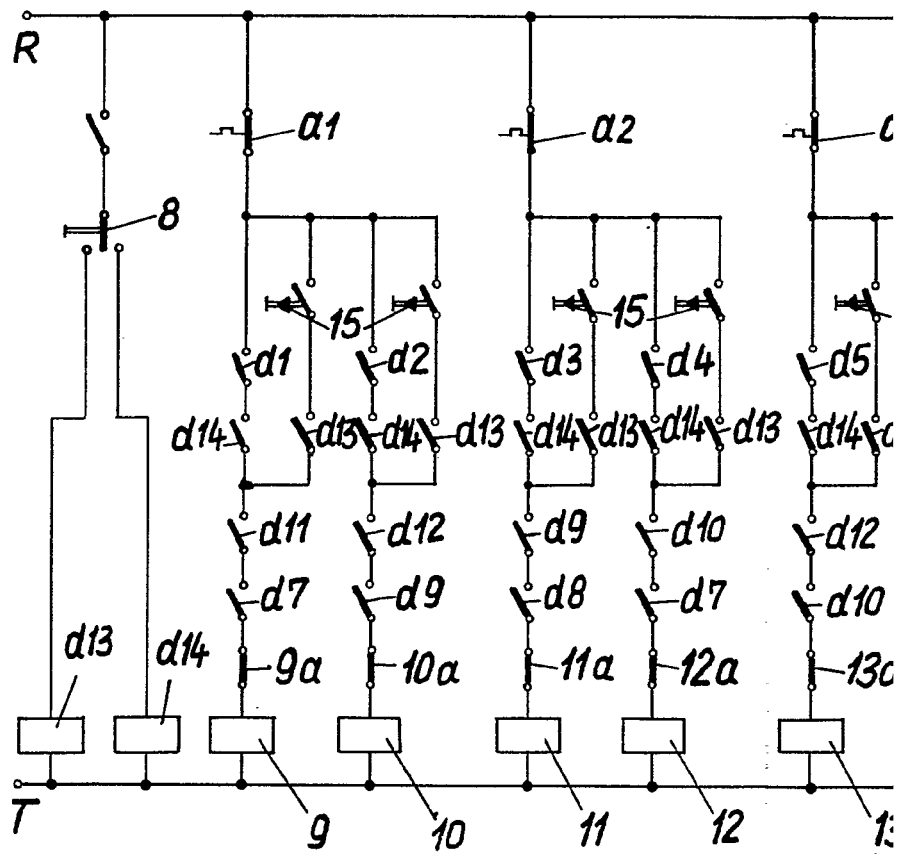
344143

344143



Attorney for Applicant

344143





344 143

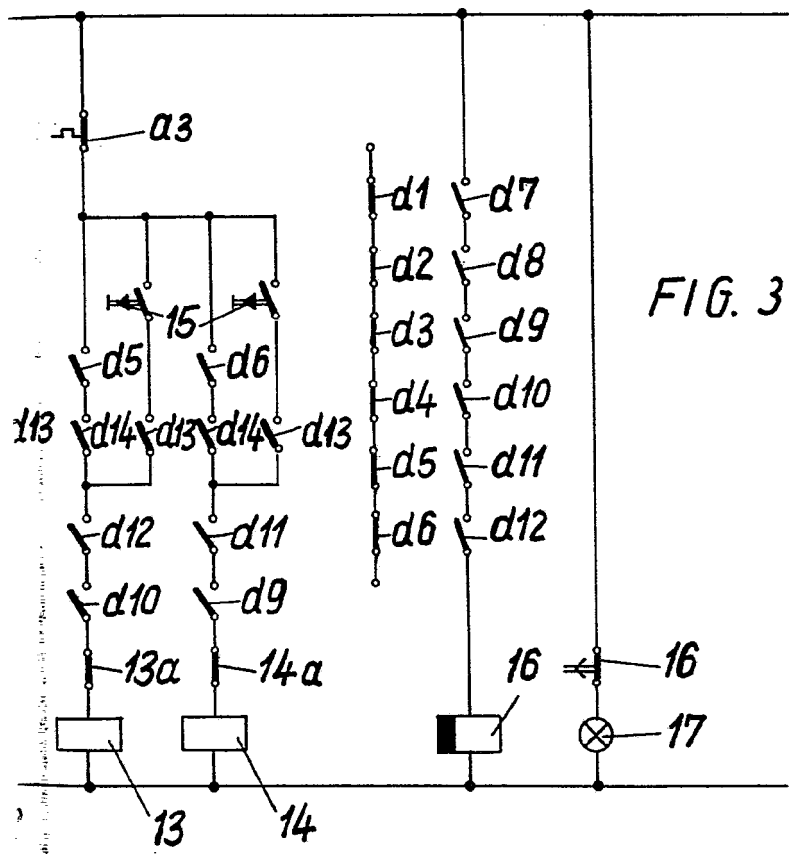


FIG. 3

Albert de Elzabete  
Paris