

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

|       |    |                       |         |       |
|-------|----|-----------------------|---------|-------|
| 19 ES | 11 | NUMER                 | 482032  | 10 A1 |
|       | 21 |                       |         |       |
|       | 22 | FECHA DE PRESENTACION | 28-6-79 |       |

PATENTE DE INVENCION

|                 |          |         |
|-----------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: | 32 FECHA | 33 PAIS |
| 31 NUMERO       |          |         |

|                        |                                |                                      |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                        | D05B 19/00; D05B 69/00         |                                      |

54 TITULO DE LA INVENCION

SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO DE EMBRAGUE Y FRENO EN MAQUINAS DE COSER.

71 SOLICITANTE (S)

INDUSTRIAS Y CONFECCIONES, S.A. INDUYCO.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Tomás Bretón, 62 MADRID-7

72 INVENTOR (ES)

EDUARDO BLASCO GONZALEZ de nacionalidad española.  
Ingeniero Industrial.

73 TITULAR (ES)

INDUSTRIAS Y CONFECCIONES, S.A. INDUYCO.

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

PPG/RM.

1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
5 objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

1 La presente invención, según se expresa en el  
enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en un sis-  
tema de control automático de embrague y freno en máquinas  
de coser.

5 El sistema de control o controlador que presen-  
ta la invención está destinado, esencialmente, a maniobrar  
un embrague y un freno eléctricos acoplados al electromotor  
de una máquina de coser industrial de forma que se consiga  
10 a la salida del eje del conjunto una velocidad preestable-  
cida en la entrada del controlador así como la posibilidad  
de realizar la parada del conjunto en una determinada posi-  
ción de los elementos de la máquina, tales y como la aguja  
de costura. El sistema de control está especialmente dise-  
ñado para ser comandado por una unidad de mando tal y como  
15 la que se describe en el sistema de control programable,  
aplicable a máquinas de coser, objeto de la patente de in-  
vención número , si bien la invención es suscepti-  
ble de ser comandada por controladores de otro tipo.

20 Para la realización de diversas operaciones de  
costura, en modo automático, se hace necesario el poseer  
un sistema que comande el motor de la máquina, a fin de  
poder disponer de las distintas velocidades de trabajo en  
los momentos adecuados del mismo, así como la obtención  
25 de una parada total del motor en el momento oportuno y  
con la aguja detenida en su posición idónea, la cual suele  
ser la de aguja bajada. Si bien existen controladores para  
este tipo de función, están realizados mediante una tecno-  
logía de componentes discretos que obtienen su información  
30 a partir de una pluralidad de elementos móviles y electro-  
magnéticos, tales y como pueden ser relés, accionamiento

1 por levas, switches, etc. razón por la cual los controladores así realizados presentan un gran mantenimiento debido al deterioro que continuamente sufren estos elementos.

5 La realización de un sistema de control, llevado a cabo según la invención presenta sobre la técnica convencional una serie de ventajas, entre las que pueden destacarse las que a continuación se enumeran:

- Ausencia absoluta de elementos móviles en el controlador como puedan ser contactos mecánicos.
- 10 - Posibilidad de variar la velocidad a voluntad de una forma digital a partir de un controlador superior.
- Mediante el frenado de inercia paso rápido de velocidad rápida a lenta.
- Combinando el frenado de inercia y el frenado total se consigue un paro preciso en una posición predeterminada.
- 15 - Posibilidad de realización de curvas de aceleración o deceleración mediante un controlador superior de una forma sencilla gracias a su entrada digital.
- Tecnología avanzada a base de circuitos integrados.
- 20 - Consecución inmediata de cualquier gama de velocidades entre la pared y la velocidad de régimen del motor variando la resolución del convertidor digital-analógico de entrada al controlador.
- Ajuste del orden de magnitud de velocidades intermedias.
- 25 - Ajuste de velocidad máxima y mínima sencillo.
- Coste del controlador muy reducido debido a la integración de componentes.
- Mínimo volumen del controlador.
- Mantenimiento del controlador nulo.
- 30

1 - Al no tener piezas móviles la vida es la de los componen  
tes eléctricos frente a los desgastes, foqueos de contac-  
tos y fallos contactos, que se producen cuando existen  
5 éstos como ocurre hasta ahora con los otros tipos de con-  
troladores.

- Control analógico en su totalidad.
- Tacómetro óptico económico y fiable.

10 El sistema queda constituido a partir de dos  
ramas una de las cuales se relaciona con el embrague del  
electromotor y se comanda por una serie de datos de velo-  
cidad, mientras que la rama restante activa el freno del  
electromotor y precisa para su activación una pareja de da-  
tos, a los que pueden denominarse bit de inercia y bit to-  
tal. En la rama relativa al embrague acceden cuatro bit in-  
15 dicativos de la velocidad deseada, los cuales sufren un pa-  
so de conversión digital/analógica obteniéndose una ten-  
sión  $E$  que se dirige a la entrada inversora de un amplifi-  
cador operacional montado como sumador. Por su parte, la  
máquina de coser está dotada de unos discos tacométricos  
20 enfrentados a un acoplamiento optoelectrónico que facili-  
tan, en todo momento, la velocidad real a la cual se está  
desarrollando el trabajo. Esta información,  $E_T$ , procedente  
del tacómetro se envía igualmente al sumador mencionado  
obteniéndose a su salida una señal  $E_R$  que será la señal  
25 que, previamente amplificada, accionará el embrague eléc-  
trico en orden a obtener el régimen de giro deseado. Se  
comprende que si todas las entradas se sitúan en un nivel  
 $0$ , el embrague se desactúa totalmente desapareciendo el ac-  
oplamiento motor-eje de salida.  
30

1                   En lo relativo a la rama que controla el frenado del motor si se activa la entrada correspondiente al bit de inercia la realimentación tacométrica pasa integra o parcialmente a accionar el freno, con lo que obtiene  
5 un enérgico frenado que desciende rápida y progresivamente la velocidad de la máquina, hasta anularse ésta y por tanto la operación de frenado. Por lo tanto el eje de salida del motor queda mecánicamente libre al finalizar esta operación de frenado de inercia. Por otro lado, activando la  
10 entrada correspondiente al bit total, el freno actúa totalmente quedando el eje de salida mecánicamente enclavado y realizándose una detención total del motor en un lapso de tiempo equivalente a un predeterminado y bajo número de puntadas realizadas por la aguja de costura.

15                   Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma de un juego de planos en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

                  La figura 1ª corresponde a un diagrama de bloques del sistema que presenta la invención.

25                   La figura 2ª corresponde al circuito teórico correspondiente al diagrama de bloques de la figura anterior.

                  A la vista de las mencionadas figuras, y como puede comprobarse, el sistema de control automático de embrague y freno en máquinas de coser, realizado según la in  
30

1 vención, se constituye a partir de un circuito electrónico  
que comprende dos ramas diferenciadas, la rama 1 para el  
servocontrol de la velocidad del eje de salida del electro  
motor 2 de la máquina de coser en cuestión y actuando di-  
5 rectamente sobre el embrague 3 del mismo y la rama 4 que  
actúa directamente sobre el dispositivo de freno 5 y permi  
te la realización de una operación de frenado de inercia  
así como la de un frenado total.

10 La rama 1 está dotada de cuatro entradas, 6, 7,  
8 y 9 para recibir los cuatro bit de comando mediante los  
cuales se obtiene el dato de la velocidad deseada para el  
motor de la máquina de coser. La obtención del dato relati-  
vo a la velocidad en la que está trabajando la máquina se  
15 obtiene mediante un tacómetro óptico 10 e incorporado en  
el lugar adecuado de la máquina y relacionado con un cir-  
cuito convertidor frecuencia-tensión.

Los datos correspondientes a la velocidad selec  
20 cionada que acceden al sistema en forma digital, atacan  
un convertidor digital/analógico 12 obteniéndose a su sa-  
lida una tensión analógica E que confluye en un amplifica-  
dor operacional 13, montado como sumador y que recibe,  
igualmente la señal  $E_T$  procedente del tacómetro óptico. A  
la salida de este sumador 13 se obtiene una señal  $E_R$  que  
25 constituye la señal de mando para el embrague 3, previamen  
te amplificada por una etapa de potencia 14 constituida  
por los transistores 15, 16 y 17. De esta forma, un contro  
lador superior enviará a la rama 1 los datos relativos a  
la velocidad seleccionada, datos que accederán a través  
30 de las entradas 6, 7, 8 y 9 convergiendo en el sumador 13.

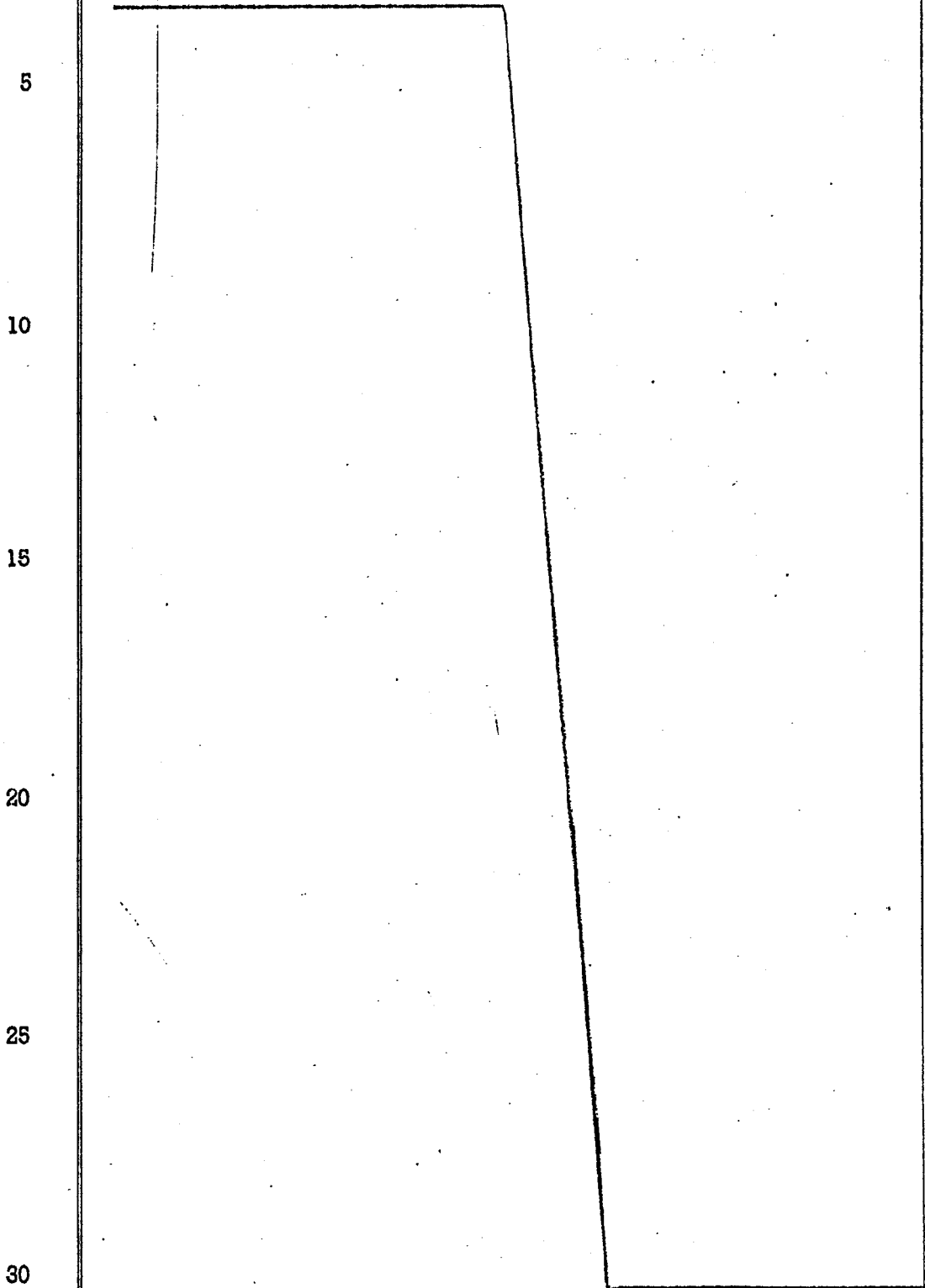
1 Simultáneamente este sumador está recibiendo los datos pro  
cedentes del tacómetro óptico indicativos de la velocidad  
a la que está girando el motor efectuándose la operación  
adecuada en orden a obtener a la salida de este sumador 13  
5 una señal adecuada para las ordenes de entrada y que ataca  
al embrague 3 produciendo el efecto deseado en el régimen  
de giro del electromotor 2.

La rama 4 del circuito queda directamente aso-  
ciada al freno 5 del motor en orden a producir una parada  
10 del mismo según dos formas diferenciadas, un frenado de  
inercia o un frenado total. De esta forma esta rama está  
dotada de dos entradas, 18 y 19, la primera de ellas para  
recibir la entrada del bit de inercia y la segunda para  
la entrada del bit correspondiente al frenado total. Estas  
15 señales se envían a sendos convertidores digital/analógi-  
co 20 y 21 y acceden a un amplificador operacional 22 mon-  
tado como sumador. Cuando la entrada 18 recibe el bit de  
inercia correspondiente, la realimentación tacométrica pro-  
cedente del convertidor frecuencia-tensión 11 pasa integra  
20 o parcialmente a accionar el freno 5 tras un paso de ampli-  
ficación llevado a cabo con los transistores 23, 24 y 25,  
previo al dispositivo de freno 5 obteniéndose un enérgico  
frenado que desciende rápida y progresivamente la veloci-  
dad del motor hasta anularse totalmente.

25 Si por el contrario la entrada 19 correspondien-  
te al bit total se encuentra activada, el freno actuará  
totalmente quedando el eje de salida mecánicamente encla-  
vado al cabo de un breve terminado y sumamente corto perio-  
do de tiempo.

30 Así pues, con el sistema que presenta la inven-

1 ción se obtiene un control absoluto del régimen de giro  
del electromotor de la máquina de coser.



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resumen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

1                    1a.- SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO DE EMBRAGUE  
Y FRENO EN MAQUINAS DE COSER, que esencialmente se carac-  
teriza por constituirse a partir de un circuito electróni-  
5                    co dotado de dos ramas diferenciadas una de ellas aso-  
ciada al embrague de la máquina y la otra al freno, estan-  
do comandada la rama relativa al embrague por cuatro bit  
de selección de velocidad que tras un paso de conversión  
digital/analógica acceden a una etapa sumadora a la que  
10                    converge, simultáneamente, la señal procedente de un ta-  
cómetro óptico asociado al eje-motor de la máquina y que  
atraviesa un circuito convertidor frecuencia-tensión, exis-  
tiendo una etapa de potencia conectada a la salida del  
circuito sumador y relacionado con el embrague del motor,  
15                    habiéndose previsto que la rama asociada al freno del mo-  
tor presente dos entradas para un bit de inercia y un bit  
total y presididas por sendos convertidores digital/analógi-  
co que se conexionan con un amplificador operacional el  
cual recibe igualmente la señal procedente de una realimen-  
20                    tación tacométrica y estando la salida del amplificador  
operacional asociada a una etapa de potencia que activa di-  
rectamente los órganos de freno, todo ello operativamente  
dispuesto en orden a producir un frenado progresivo en ca-  
so de encontrarse activado el bit de inercia y de un frenado  
25                    total en caso de estar presente el bit total, con la par-  
ticularidad de que el tacómetro óptico constituye, en todo  
momento, el órgano de información del régimen de giro del  
motor de la máquina de coser.

---

30

1

2a.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por: SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO DE EMBRAGUE Y FRENO EN MAQUINAS DE COSER.

5

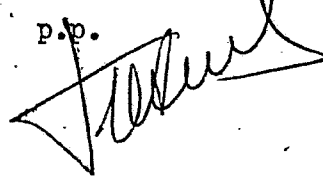
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10

Madrid, 28 de junio de 1979

BERNARDO UNGRÍA

p.p.



15

20

25

30

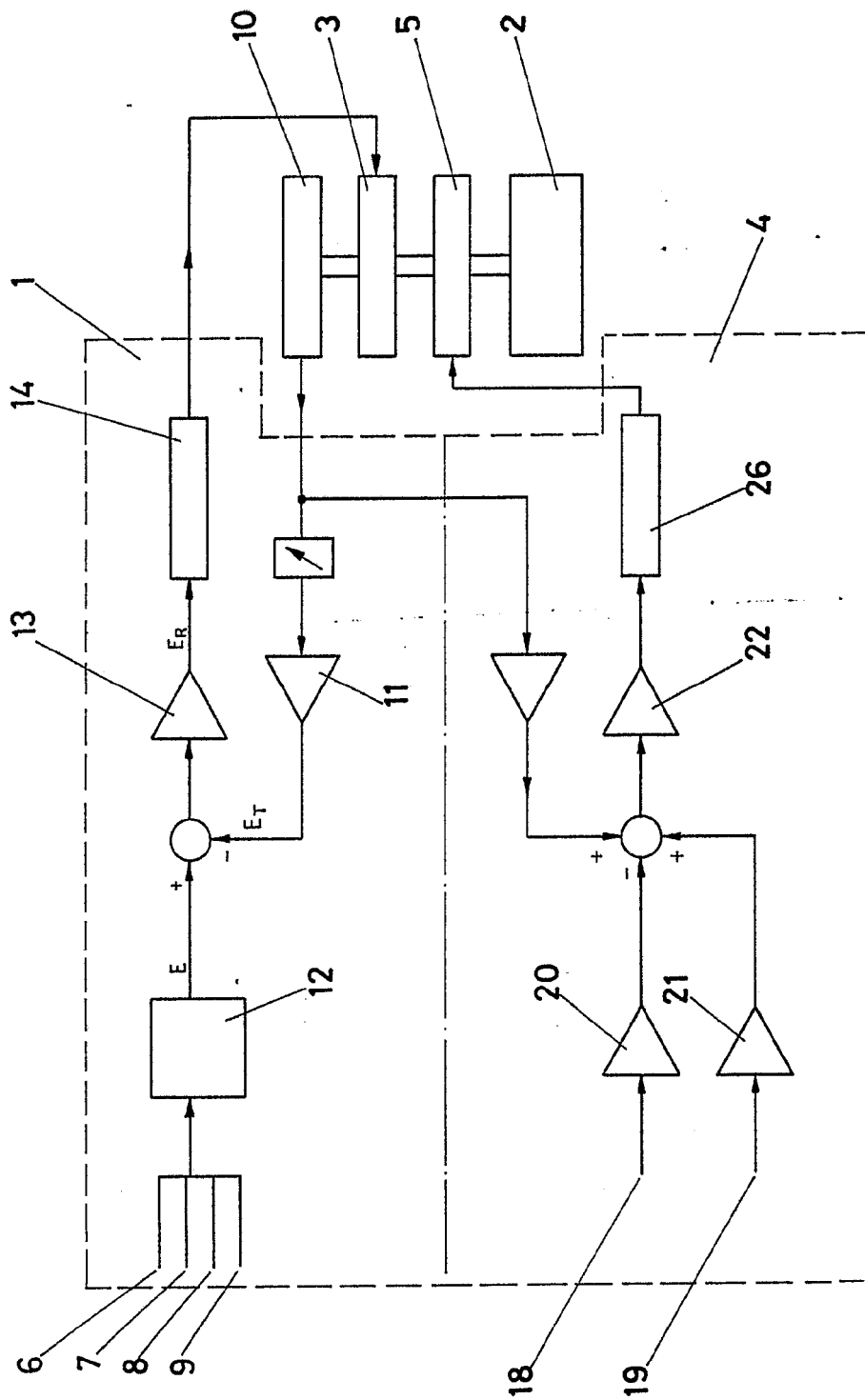
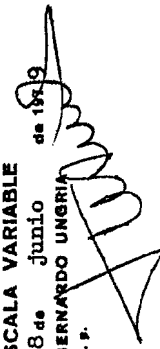


FIG-1

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 de JUNIO de 1979  
BERNARDO UNGRIA  
P. P.



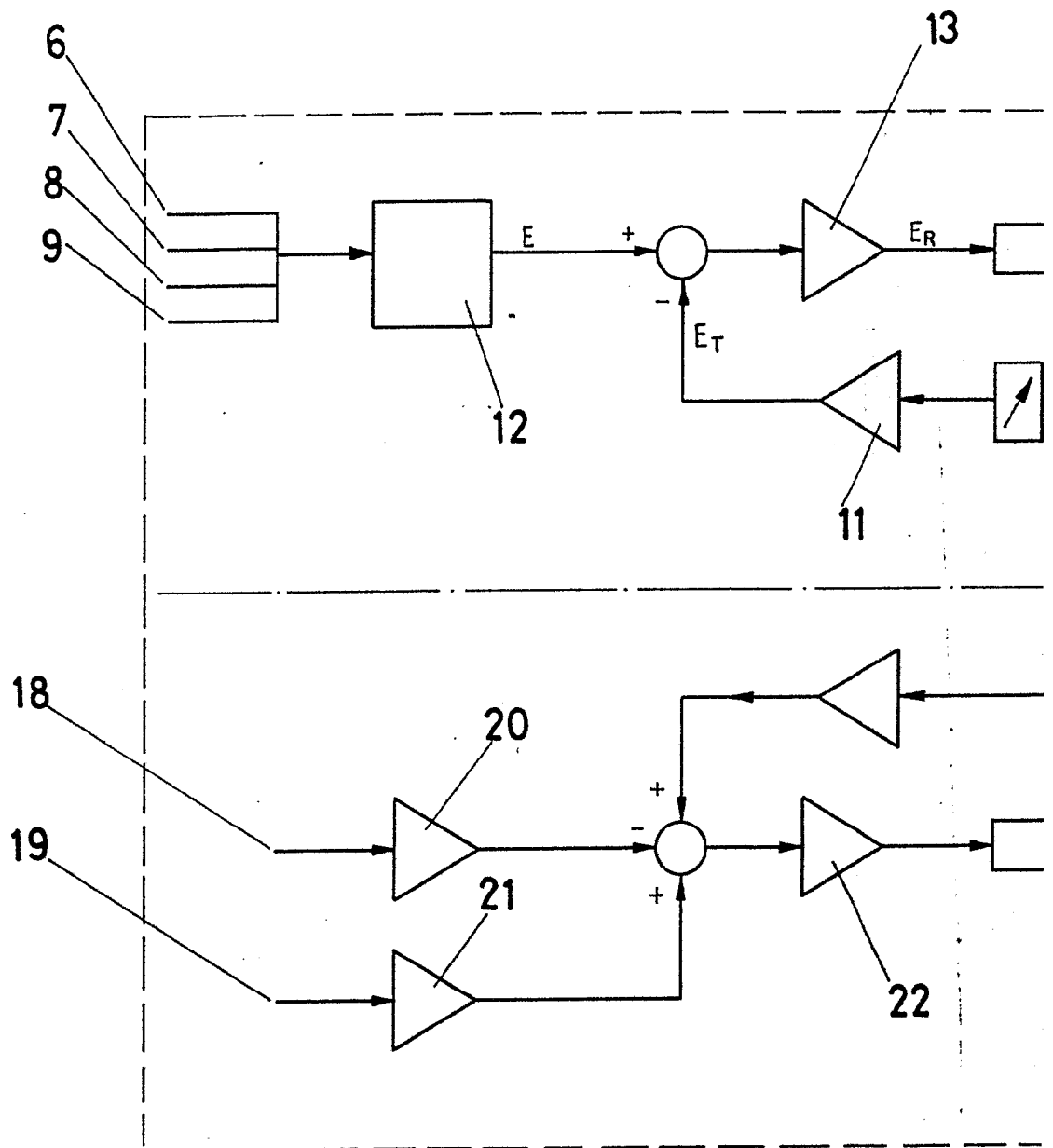
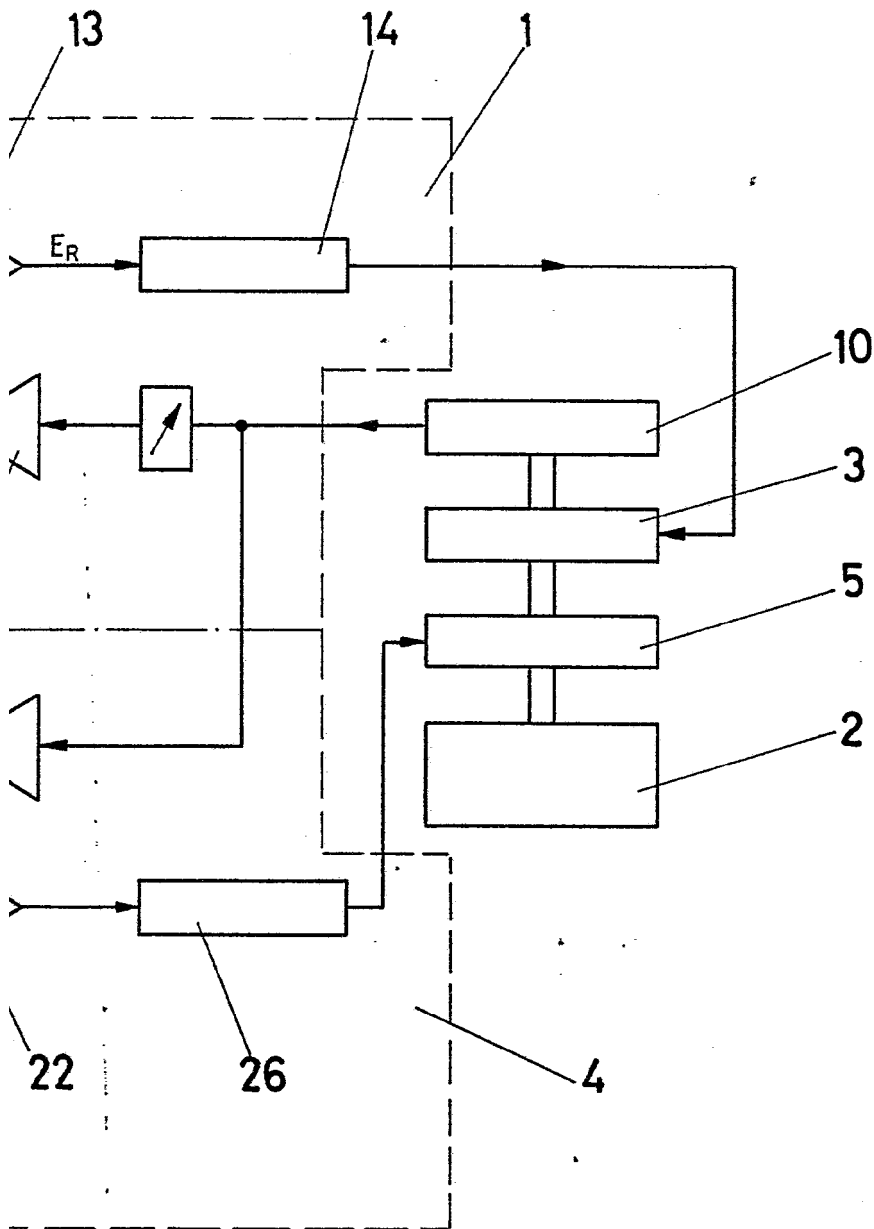


FIG -1



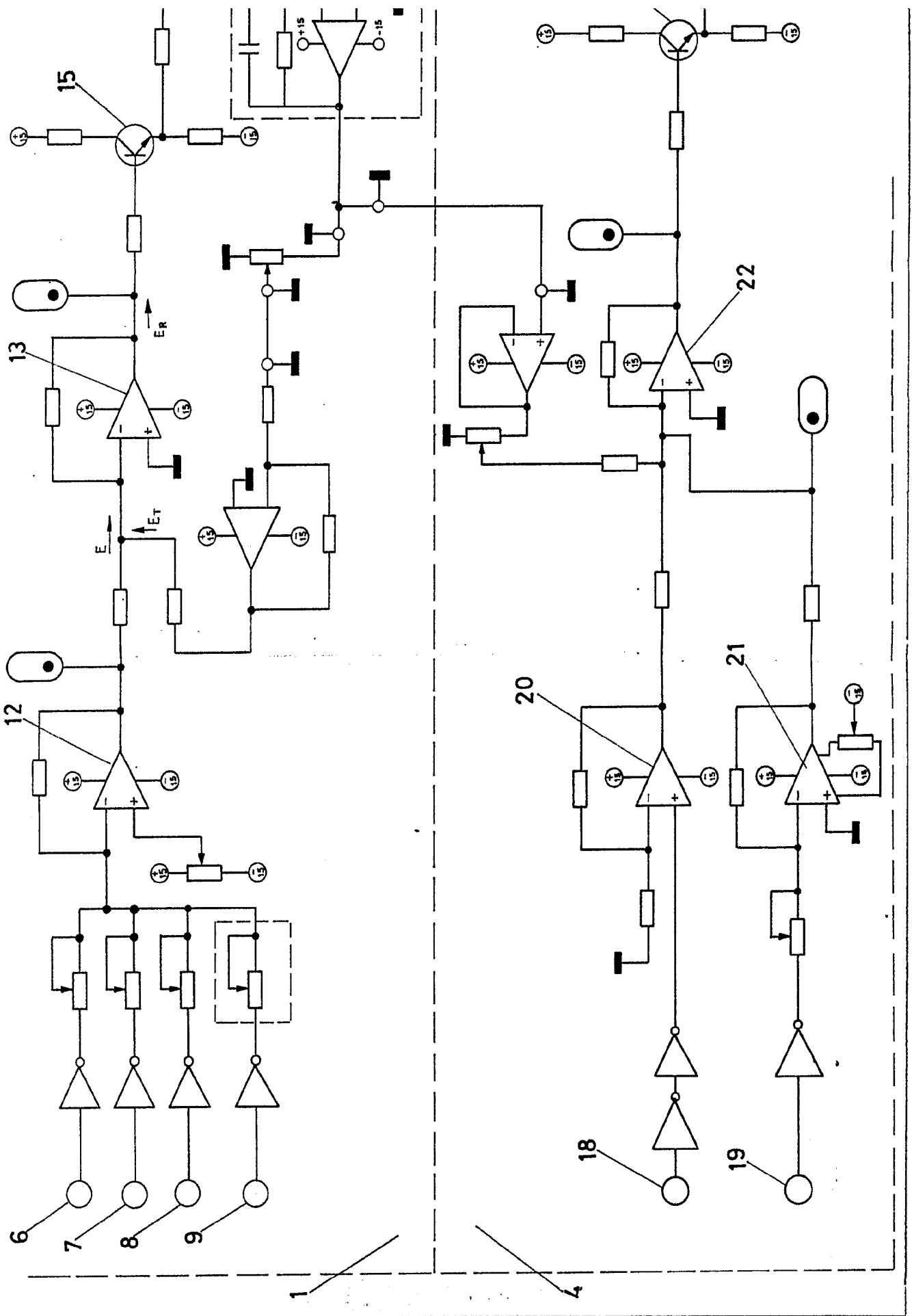
1

**ESCALA VARIABLE**

Madrid, 28 de junio de 1979

**BERNARDO UNGRIA**

p. p.



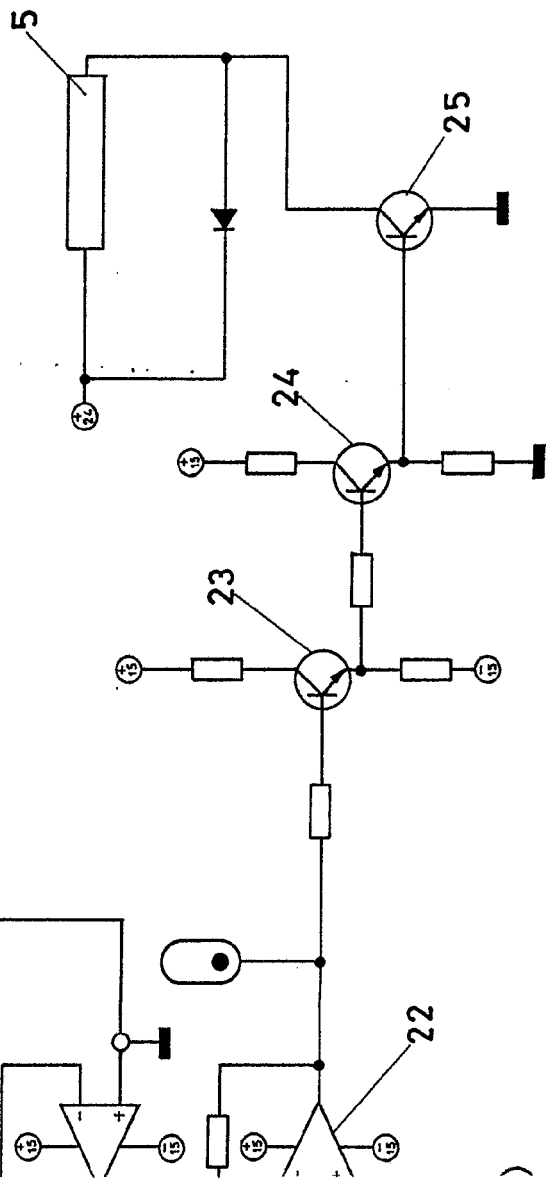
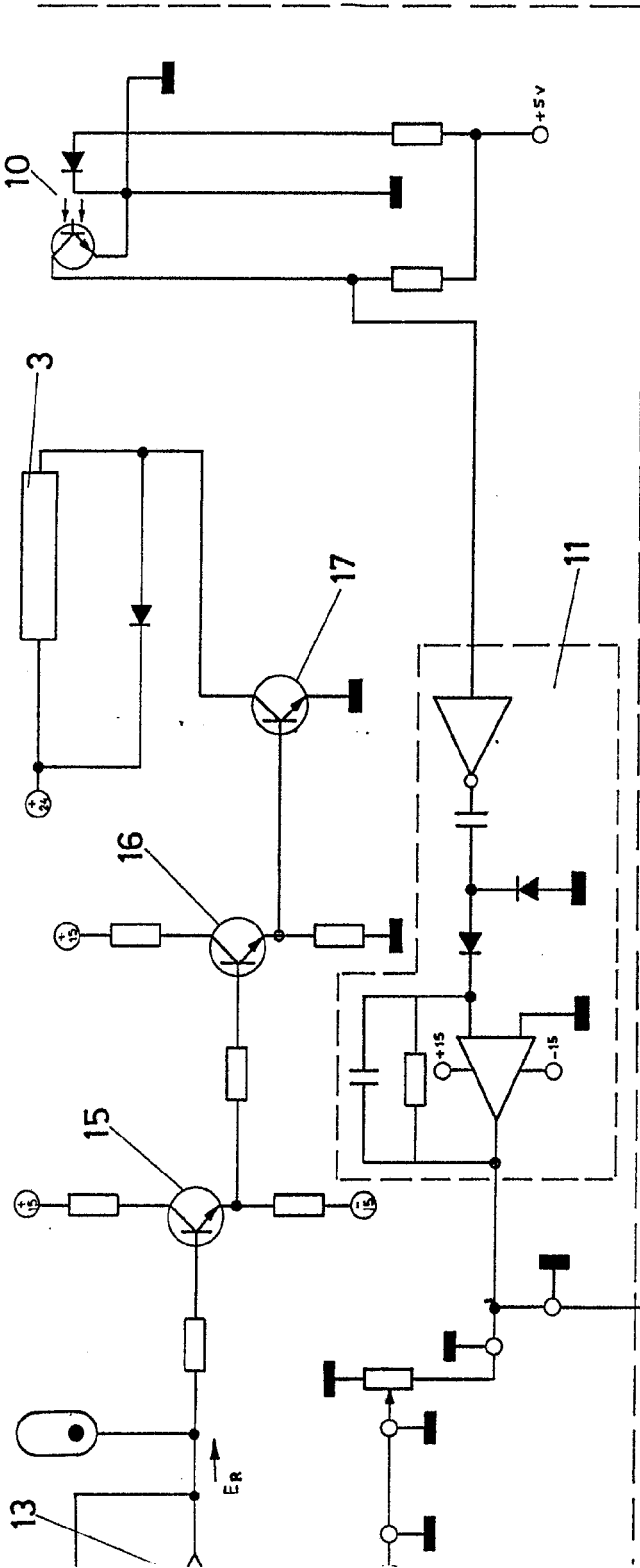
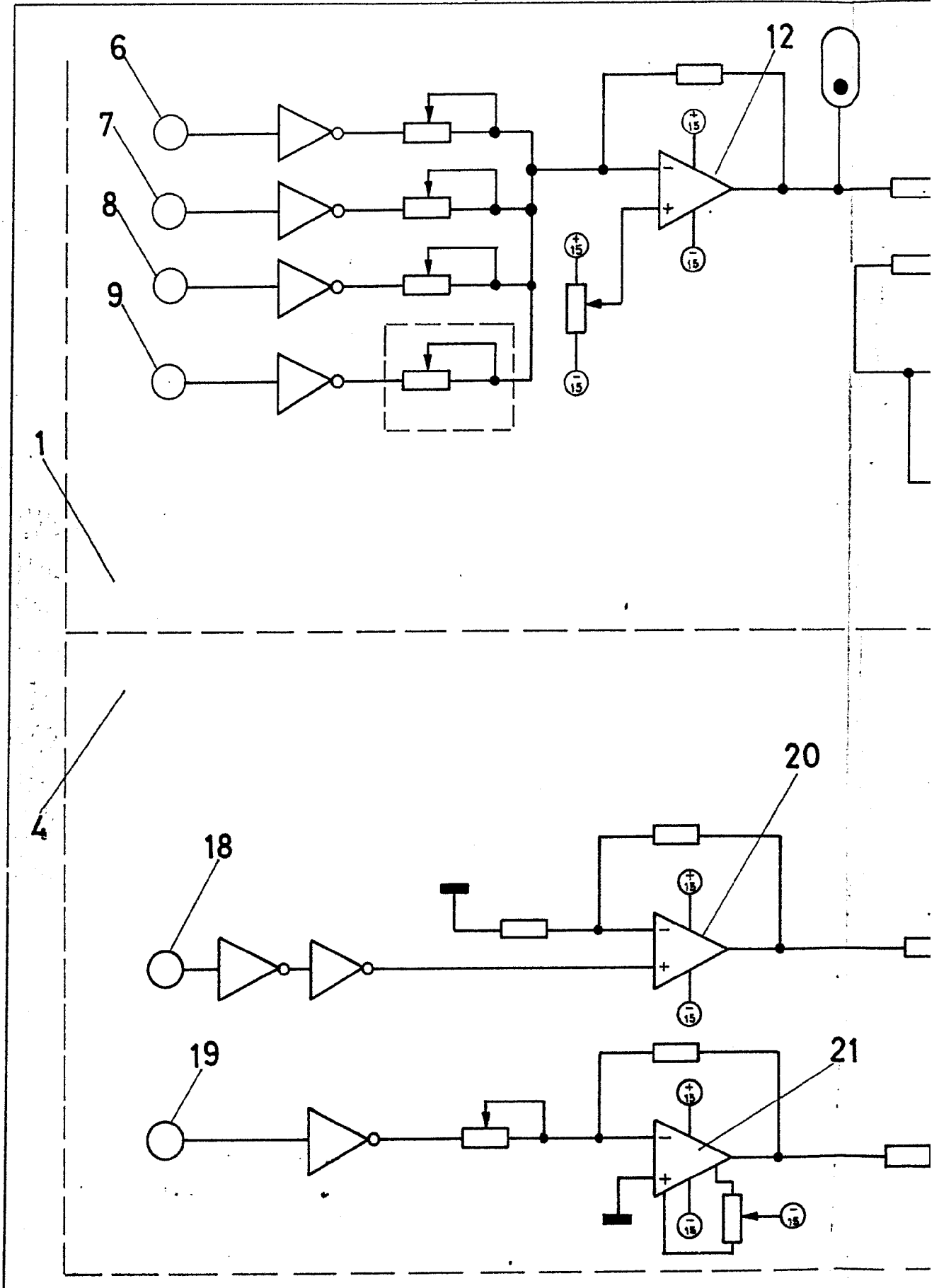
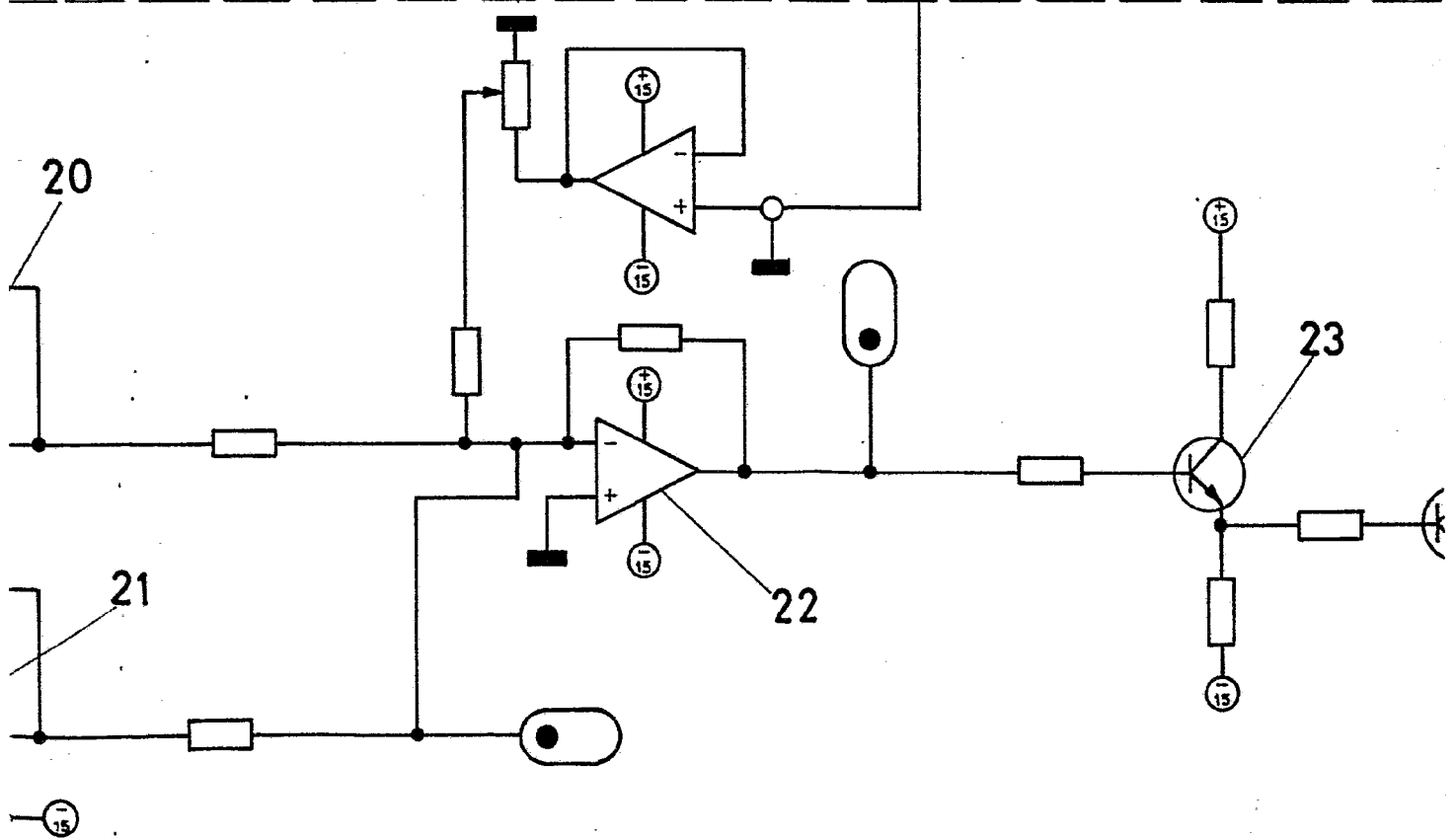
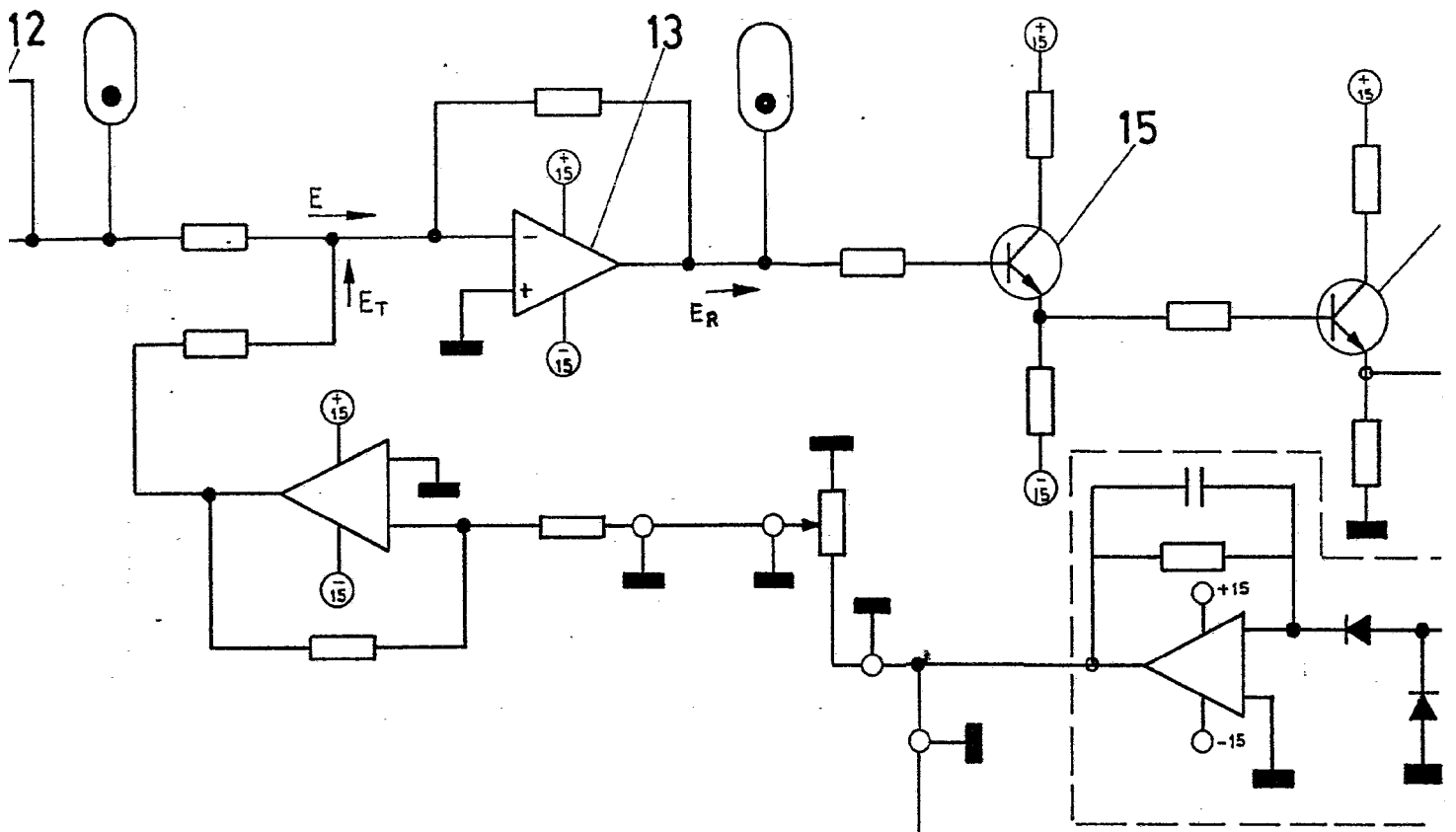


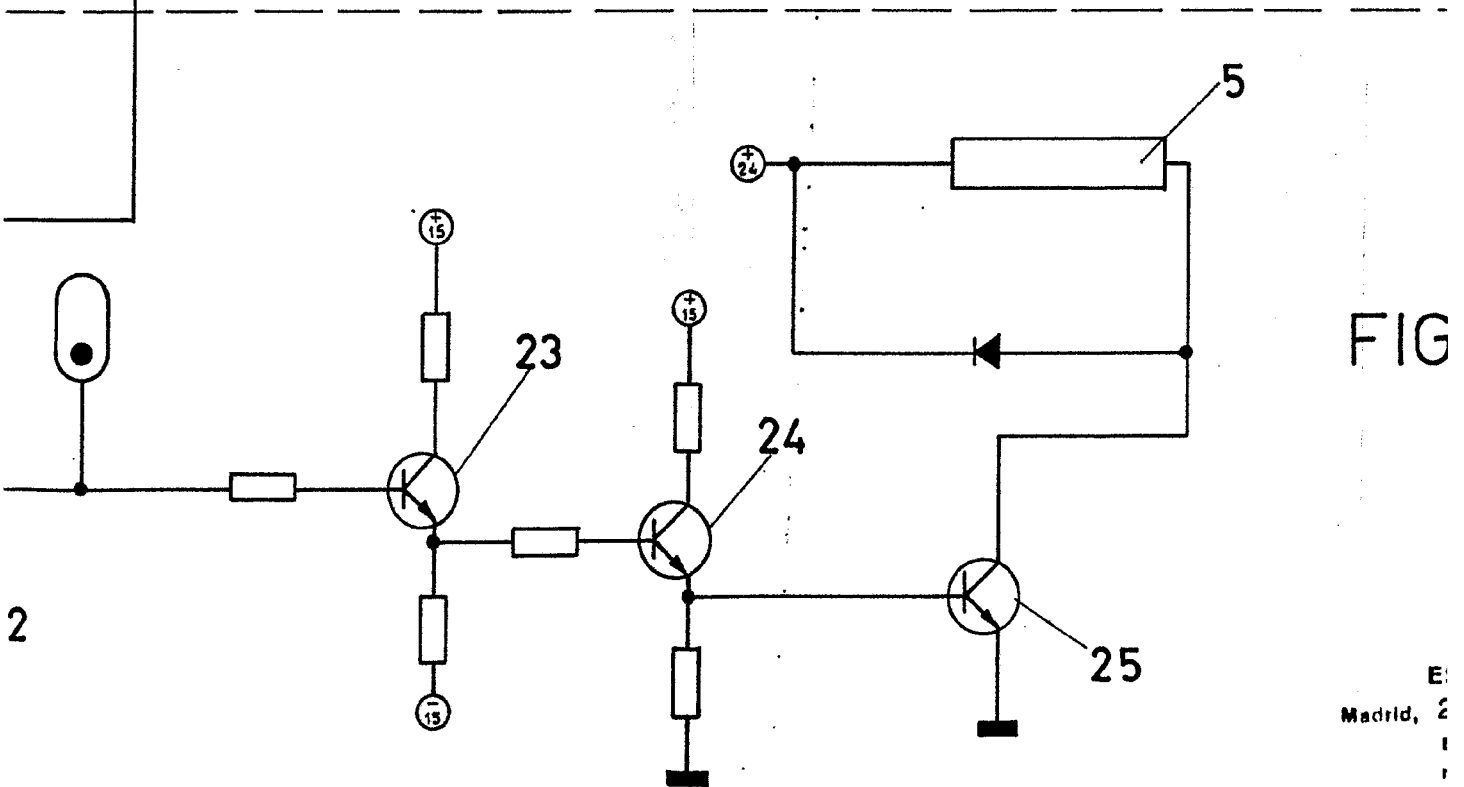
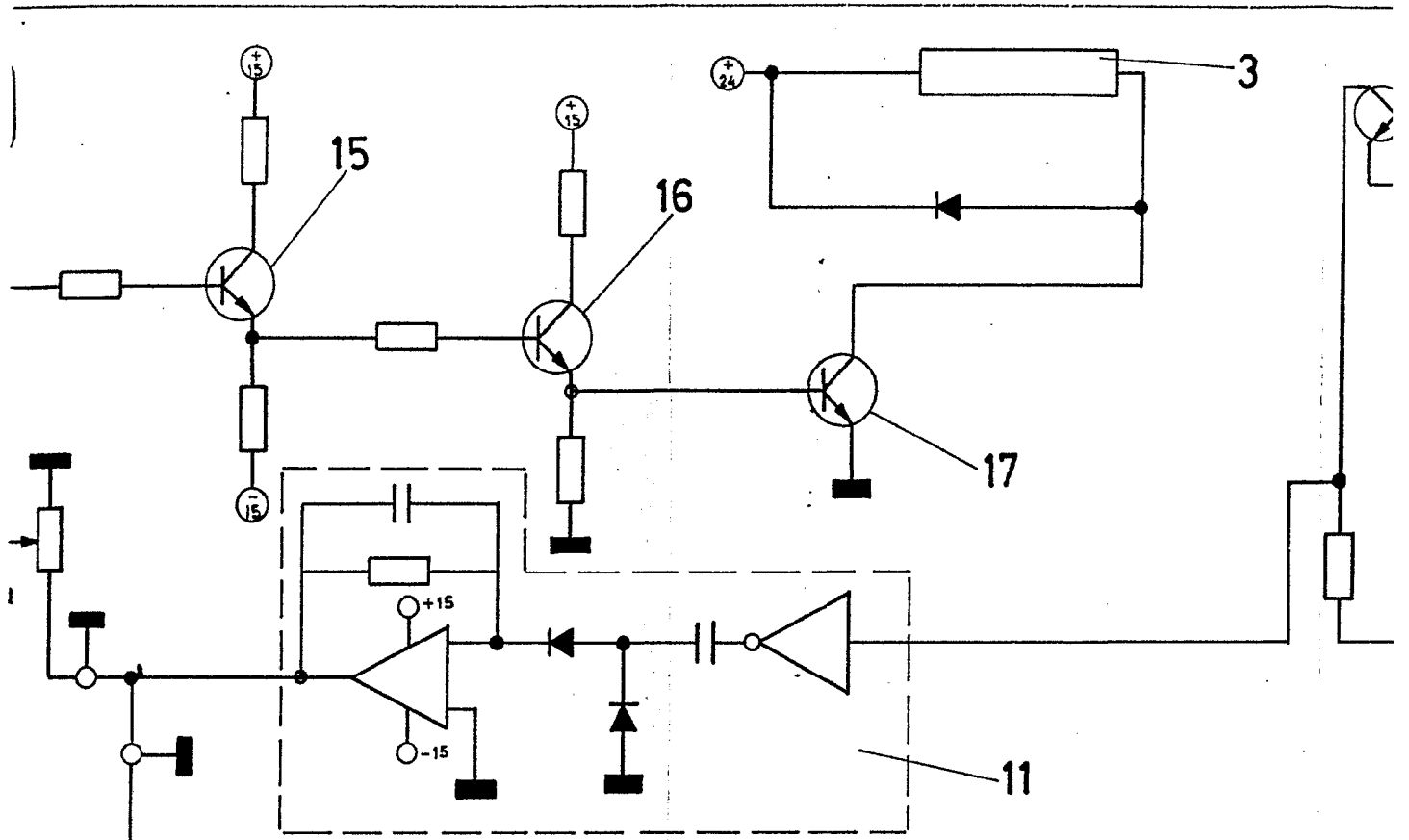
FIG-2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 de junio de 1979  
BERNARDO UNGRIA  
*Bernardo Ungria*

# INDUSTRIAS Y CONFECCIONES, S. A. INDUYCO







FIG

E:  
Madrid, 2  
1  
1

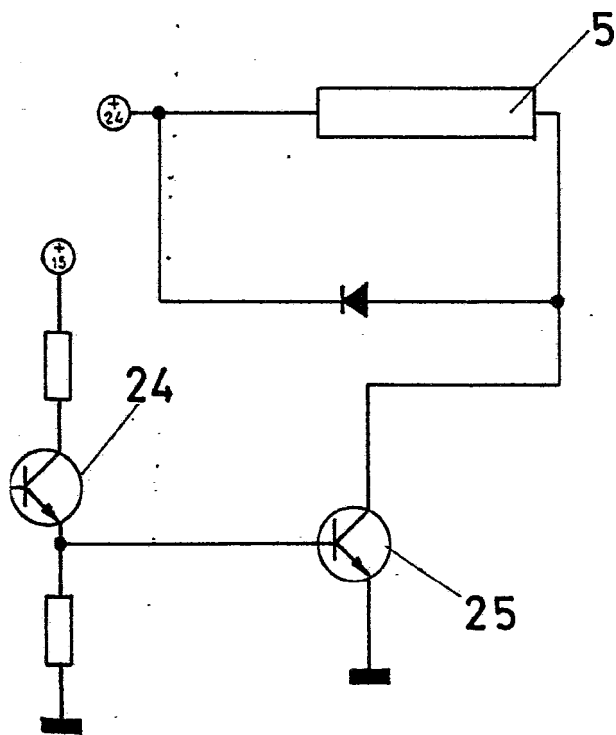
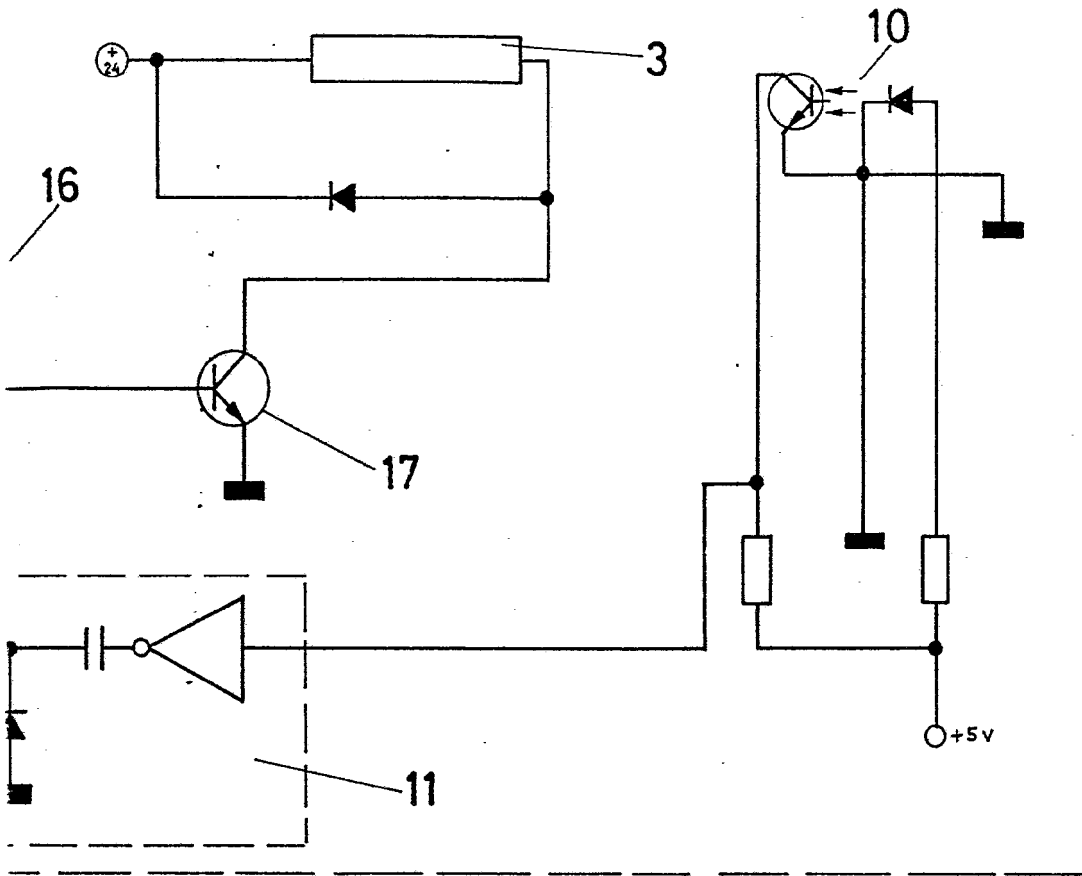


FIG - 2

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 de junio de 1979  
BERNARDO UNGRIA

P. P.  
*[Handwritten Signature]*