

416.896



416896

Int. Cl.:	D03D

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de EXPERIENCIAS INDUSTRIALES, S.A.

con domicilio en Aranjuez (Madrid) - Joaquin Rodrigo, 11

de nacionalidad española

por "TELAR ELECTRONICO"

de la que es inventor, D. José López Fernández y D. Deogracias del Pozo Calderon.

416896



La presente Memoria se refiere, como indica su enunciado, a un telar electrónico, perteneciente al grupo de los telares sin canilla o de trama continua, que tiene su fundamento en el lanzamiento de un proyectil porta-pinza mediante un sistema eléctrico, pasando la trama de un lado a otro del telar, alimentado por una bobina a cada lado.

La máquina está accionada por un motor autofreno que transmite el movimiento a todos los mecanismos del telar a la velocidad para la cual se han concebido todos los elementos que intervienen en las distintas funciones del telar.

El telar realiza en cada ciclo una pasada de trama, cortado, pinzado, ceñido y remetido de las orillas por un sistema mecánico o de gasa vuelta, siendo posible la realización de uno o varios falsos orillos intermedios.

El paso de trama de un lado a otro del telar, queda garantizado gracias a un sistema de pinzas mandadas por un sistema de palancas y levas.

Otro sistema similar al anterior y sincronizado con este, es el que nos permite la cesión de la trama del pantógrafo a la pinza del proyectil porta-tramas, estando dotado el telar a ambos lados del mismo de un mecanismo de pantógrafo y de compensador de trama para ofrecer mayor seguridad en el paso de la misma.

Para mayor regularidad en la tensión de la trama ya dotado de unos acumuladores que le permiten una tensión constante y regulada a voluntad del tejedor, según la densidad que requiere el producto elaborado.

416896 13



La capacidad de la bobina de acumulación de tejido se ha estudiado de tal forma que para grandes anchos su manejo sea cómodo, disponiendo de un mecanismo de - descarga de la bobina de fácil manejo.

5 El desenrollador de urdimbre es automático, permitiendo una tensión de urdido constante y segura, estando concebido el arrollador para obtener desde 4 a 70 pasadas, según el tipo de tejido, realizándose el desenrollado y arrollado de tejido de una manera automática y pudiendo cambiarse de forma rápida de acuerdo con
10 el número de pasadas que se quieren tejer.

El sistema de batanado lo realiza por medio de un juego de levas y contralevas templadas, bañadas en aceite, que asegura un funcionamiento firme, silencioso y
15 duradero.

El movimiento de los cuadros, se obtiene por excéntrica o maquineta, según el sistema que ofrezca mayor garantía para el producto que se quiere elaborar.

Va dotado de dos aspiradores para recoger puntas de trama y borra almacenada.
20

Está dotado de un freno electromecánico casi instantáneo que hace que el telar pare posicionado por paratrama o paraurdimbres de gran sensibilidad.

El rematado y corte de las piezas tejidas, se logran de una manera positiva y de buen aspecto y acabado.
25

Los demás elementos textiles, tales como plana, maquineta, etc., pueden acoplarse al telar lo mismo que en los telares convencionales.

30 La simplicidad de mecanismos y la ausencia total

416896¹³



de picada, hacen de esta máquina una de las más seguras y silenciosas, así como de más fácil manejo y mantenimiento, habiendo sido diseñados todos los mecanismos para grandes velocidades y con posibilidad de eliminar las inercias y compensar las aceleraciones a que están sometidos.

Todos los mecanismos estan perfectamente sincronizados y los mandos y puntos de contacto entre sus organos están tratados y montados sobre cojinetes de agujas, que aseguran una mayor duración de todos sus elementos.

Este tipo de telar tiene la ventaja, debido a su sistema de lanzamiento, de poder lograr longitudes muy grandes, desde 4 a 10 metros, realizando desde 150 a 60 pasadas por minuto respectivamente, lo que permite insertar con garantia hasta 600 metros de trama por minuto.

Todo el proceso de lanzamiento, frenado y posicionado del portapinzas, es controlado por un programador electrónico de manera que cualquier fallo que se produzca durante su recorrido o trayectoria de lugar a una orden de paro inmediato al telar, parando posicionado el batan.

El sistema de lanzamiento toma como principio el motor lineal, en el cual es lanzado el proyectil o portapinzas que está constituido por una moldura de aluminio, partiendo de un impulso generado por un programador. Dicho impulso dispara las puertas de los tiristores que a su vez da paso a la tensión en potencia generada por un alternador. El impulso generado, de una

416896



duración de algunos milisegundos, crea un campo magnético que es capaz de acelerar el proyectil a la velocidad de campo del motor lineal. La velocidad que alcanza el proyectil es aproximadamente de 27 metros por segundo.

Una vez que el proyectil ha recorrido el batan a la velocidad de 27 metros por segundo, hay que frenarlo y posicionarlo para pinzar la trama.

El telar posee en cada motor lineal dos captadores de proximidad, de forma que el proyectil al hacer la entrada esta en presencia del primer captador y manda un impulso al sistema electrónico de manera que a través del circuito lógico manda una señal en continua a un devanado que hay a lo largo del motor. Este devanado crea un campo magnético de polaridad fija, por lo tanto, el proyectil queda frenado instantáneamente. Debido a la gran velocidad del proyectil y al frenado tan violento no es posible que el proyectil quede exactamente posicionado debido a su deslizamiento. Para posicionarlo existe un sistema de contra-marcha muy suave que hace que el proyectil encaje en el insertor de trama con exactitud para su pinzado.

La contra-marcha va gobernada por el programador, de manera que cuando el proyectil pisa el freno o detector, envía una señal a la contra-marcha para que inmediatamente posicione. Para la contra-marcha utiliza el mismo devanado que para el lanzamiento, siendo por tanto la velocidad de posicionamiento más lenta y lo suficiente para pinzar.

El segundo detector que va situado en el motor li



416896

neal realiza dos funciones:

1.- Una vez que el proyectil ha sido posicionado, está en presencia del detector, que genera un impulso para bloquear el freno. Dicha señal entra en el circuito lógico que conjuntamente con el programador controla el ciclo de frenado.

2.- El mismo detector se utiliza para seguro, o sea de control de ciclo completo, de forma que si por cualquier causa el proyectil llega tarde o ha sido detenido por alguna causa, el telar para instantáneamente para que el batan no pueda avanzar nada y de esa manera no sufra ninguna avería.

La trama es controlada en su recorrido por el batan por un detector sistema piezoeléctrico, de manera que si la trama se rompe durante su trayectoria deja de hacer fricción sobre el piezoeléctrico, de forma que al no generar impulsos cae el nivel de señal, por lo tanto, el circuito lógico correspondiente cambia de estado y manda en potencia el paro del telar por seguro.

Todos los componentes electrónicos del telar van montados sobre un armario, en cuya parte frontal superior se montan los circuitos electrónicos en potencia, como los tiristores, diodos, transformadores de impulsos, supresores de ruidos, rectificadores y diacs.

En la parte media anterior van montados los circuitos impresos donde van alojados los circuitos lógicos, fuentes de alimentación, amplificadores, generadores de impulsos y osciladores.

En la parte frontal inferior va montado el programador general de la máquina con sus detectores y gebe-

416896



radores de impulsos, tipos de oscilador en forma de herradura y el control de paro y marcha del motor programado.

5 A continuación, se hará una detallada descripción del telar electrónico que se cita, con referencia a los planos que se acompañan en los que se representa a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración -
10 fundamental de las características esenciales del mismo.

En dichos planos se ilustra:

En la figura 1.- Vista en perspectiva general del telar.

15 En la figura 2.- Vista del lateral izquierdo del telar.

En la figura 3.- Vista del armario de componentes electrónicos.

20 En la figura 4.- Vista en alzado lateral del cabezal de lanzamiento.

En la figura 5.- Vista en alzado frontal por la cara posterior del cabezal de lanzamiento.

En la figura 6.- Vista en planta desde un punto de vista superior del cabezal de lanzamiento.

25 En la figura 7.- Vista en planta desde un punto de vista superior y vista en alzado lateral del subconjunto del núcleo magnético del cabezal.

30 En la figura 8.- Vista en alzado lateral y vista en planta desde un punto de vista superior del subconjunto de culata del cabezal.

416896



En la figura 9.- Esquema del devanado del cabezal de lanzamiento.

En la figura 10.- Esquema de circuito lógico del seguro.

5 En la figura 11.- Esquema del circuito lógico de freno, seguro y lanzamiento correspondiente al cabezal derecho del telar.

Según el ejemplo de ejecución representado, el telar electrónico que se preconiza, representado en perspectiva de conjunto en la figura 1, comprende los siguientes elementos o cuerpos:

- 1- Estructura.
- 2- Freno.
- 3- Arrollador.
- 15 -4- Desenrollador.
- 5- Vis-sin-fin arrollador.
- 6- Rueda intermedia.
- 7- Orillo templazo.
- 8- Pinza-Tijera.
- 20 -9- Planos y lizos.
- 10- Alimentación trama.
- 11- Eje primario.
- 12- Levas ceñidor.
- 13- Cabezales.
- 25 -14- Armario eléctrico.
- 15- Motorización.
- 16- Porta-pinza.
- 17- Para-tramas.
- 18- Caja de pulsadores.
- 30 -19- Porta bobinas.

416896



-20- Tensor compensador.

-21- Desenrollador de trama.

Asimismo, el telar está dotado de los siguientes cuerpos, no representados:

- 5 .- Grupo convertidor.
- .- Maquinita.
- .- Para-urdimbres.
- .- Caja de sensores o programador.
- .- Caja de señalización.
- 10 .- Selector de trama.
- .- Aspirador de trama.
- .- Orillo central.
- .- Cortador central.
- .- Señalización.

15 El telar electrónico va montado sobre una estructura que soporta el puente, el arrollador de tela, el eje primario, el desenrollador, el arrollador, etc.

 El movimiento del eje primario, la leva del alimentador de trama, los orillos, las pinzas y tijeras mecánicas, las levas de rampa, la apertura de la pinza del proyectil y la leva compensadora de trama, son accionadas por un motor autofreno. A su vez dicho motor va acoplado por medio de tres correas trapezoidales al freno electromecánico que está compuesto por unas cintas de ferodo de dos sectores simétricos unidos por una excéntrica, siendo gobernada, esta articulación por un juego de palanca y muelles tipo diferencial, de manera que al haber un fallo en el sistema, tanto por seguro de freno como por rotura del hilo, el circuito lógico

20

25

30 manda una señal al electroiman que tira de la palanca-



416896

muelle diferencial haciendo bascular la excéntrica y frenando instantaneamente tanto el eje primario como el motor del telar.

5 El sistema desenrollador de la urdimbre es tambien alimentado mecanicamente por el eje primario del telar. En definitiva, consiste en un regulador de avance de la urdimbre, constituido esencialmente por una transmisión de velocidad variable que regula la rapidez de rotación del plegador de urdimbre, manteniendo así la tensión de
10 esta constante desde el principio del plegador hasta - que esté vacio.

La transmisión de velocidad variable actúa directamente respondiendó a la tensión de la urdimbre por medio de un portahilos oscilante en forma de brazo de
15 una báscula, llamado palanca de presión. Para tejer una tela determinada, se cuelgan las pesas necesarias según lo requiera la tensión de la urdimbre. Una vez establecida la tensión necesaria básica mediante el uso de la cantidad adecuada de pesas sobre la palanca
20 de presión, el regulador le mantendrá constante aumentando o disminuyendo la velocidad del plegador, según la tendencia de la urdimbre a aumentar o disminuir la tensión.

El regulador va montado en el lado del telar opuesto al motor. El extremo de entrada recibe movimiento
25 por cadena desde el eje primario, estando dotado el árbol del regulador en el extremo de salida de un piñón del plegador que engrana con la rueda del mismo, una rueda grande de dientes rectos montada sobre el propio
30 árbol del plegador.

416896



El arrollador de tejido está compuesto de tres -
rodillos: rodillo de arrastre, rodillo deslizador y
arrollador de tela, teniendo por misión arrollar exacta-
tamente lo que de avance da el desenrollador.

5 El arrollador vis-sin-fin es un mecanismo compues-
to por husillo-corona. El movimiento lo recibe a tra-
vés de una rueda dentada de un paso grande que depende
del número de pasadas por centímetro que lleve la tela
a tejer. Dicha rueda dentada va movida por un trinquete
1:0 articulado cuyo desplazamiento depende de una palanca
movida por una excéntrica que va acoplada al eje prima-
rio.

Los orillos, derecho e izquierdo, poseen tres mo-
vimientos principales: pinzado, posicionamiento y reme-
1:5 tido. El movimiento de pinzado se realiza al avanzar
el batan hacia adelante con la trama cortada y pinzada
por la tijera, mantenida en tensión por estar pinzada
en sus dos extremos y siendo suficiente dicha tensión
para que la trama se introduzca en la pinza del orillo.
2:0 Una vez pinzada la trama en el orillo, el batan regresa
a su posición inicial comenzando el segundo movimien-
to o posicionamiento para enfrentar la trama a la aguja
del remetido, entregándola posteriormente en el tercer
movimiento de remetido.

2:5 La función de los templazos estriba solamente en
tensor la tela en ambos extremos para evitar que la te-
la encoja y al mismo tiempo facilitar mantener la línea
de orillo sobre las agujas y orillos.

3:0 El alimentador de trama tipo pantógrafo, toma co-
mo principio una barra o guía cilíndrica la cual se -

416896

13 JUN 1973



desplaza sobre tres puntos, uno fijo o vértice y dos desplazables. Dicho punto fijo o vértice es un conjunto de casquillo-palanca, en cuya palanca va montada una articulación ajustable para poder dar más o menos movimiento o desplazamiento al pantógrafo. El movimiento viene dado por una leva de canal donde va alojado un rodillo al que a su vez va acoplado un eje que imprime el movimiento al punto de aplicación de fuerza, del pantógrafo. El tercer punto de movimiento o de arrastre donde va montado el carrillo o pinza del insertor de trama se desplaza a través de unas guías o carril, realizándose en su desplazamiento a lo largo del cabezal la alimentación al proyectil y el corte de la tijera a su pinzado para su nuevo ciclo de alimentación y corte. El alimentador de trama lleva tres levas asociadas para la rampa de apertura de pinza de la inserción de trama, apertura de pinza del proyectil para la obtención de trama y apertura de pinza de canilla o insertor.

La rueda intermedia del telar va acoplada entre el eje de motorización y el eje primario, conectada a este último por medio de un piñón.

Las levas del ceñidor, derecha e izquierda, van montadas en el eje del ceñidor acopladas por un piñón a la rueda intermedia. Las levas del ceñidor van montadas en un sólo conjunto que se compone de los siguientes mecanismos: leva de 120º, contraleva de 120º y palpador con dos rodillos a 90º. Dichos juegos de levas tienen dos finalidades: hacer mover el batan en 120º, 60º adelante y 60º de retroceso que corresponde a un



1973

416896

batanado o ciclo completo del batan, y al llevar dos
levas en cada conjunto una positiva y otra negativa,
leva y contraleva, su misión consiste en eliminar -
huelgos entre rodillo y leva, como asimismo evitar sal-
5 tos bruscos entre rodillo, palpador y leva.

Los cabezales del telar estan constituidos por un
núcleo magnético ranurado -22- que a su vez va bobina-
do en conexión estrella, representada en la figura 9,
y una culata -23- para cerrar el circuito magnético,
10 elemento primordial para el lanzamiento del proyectil,
los cabezales van montados simétricamente en los late-
rales derecho e izquierdo, acoplándose en cada uno de
ellos el sensor o detector -24- para el control del -
frenado del proyectil, acoplándose asimismo otro de-
15 tector -25- para control de llegada del mismo, estando
asociados ambos detectores al circuito electrónico de
control y disparo, cuyo funcionamiento se detalla pos-
teriormente.

El armario de componentes electrónicos, represen-
20 tado en la figura 3, está constituido por tres partes
principales:

- .- Paneles de potencia y disparos.
- .- Bastidor de circuitos impresos.
- .- Programador electrónico y control del telar.

25 Los paneles de potencia y disparos, situados en
la parte superior del armario, comprenden:

Panel de control de potencia en el que va monta-
do el contactor del motor del telar y el contactor -
principal para la alimentación de los cabezales, como
30 asimismo los dos temporizadores de control de potencia

416896



para frenado del proyectil y por efecto de temperatura, acoplándose en la parte inferior de dicho panel el control y alimentación del para-urdimbres.

Panel de control de puertas y disparos de los cabezales en potencia, montandose en el los triac o tiristores que controlan los cabezales para el lanzamiento del proyectil. En la parte superior derecha de dicho panel se encuentran montados cuatro tiristores y dos rectificadores de bloque para el frenado en potencia, así como dos transformadores de impulsos para disparar las puertas de dichos tiristores. En la parte inferior derecha van montados los tiristores de contramarcha del proyectil, así como sus fusibles correspondientes.

El bastidor de circuitos impresos, situado en la parte central del armario de componentes, consta de un chasis cuya estructura lleva unos railes-guia para alojar los circuitos impresos, correspondientes a las fuentes de alimentación, los circuitos lógicos, osciladores, generadores de impulsos y amplificadores, correspondientes a los disparos de puertas de los distintos triac y tiristores.

Los circuitos lógicos correspondientes acada sistema son los siguientes:

.- Dos circuitos impresos de alimentación, consistentes en dos fuentes de alimentación para alimentar los circuitos lógicos, cantadores y amplificadores, existiendo dos fuentes de alimentación en paralelo para seguridad del circuito encaso de un fallo en una de ellas, teniendo en todo caso una fuente de alimentación de reserva acoplada continuamente.



416896

.- Dos circuitos impresos para frenado del proyectil, correspondiendo cada uno de ellos respectivamente al frenado del cabezal derecho e izquierdo y consistentes cada uno de ellos: en un circuito lógico, oscilador y amplificador, llevando asociado un potenciómetro para regular el ancho de banda o tiempo de duración del impulso para disparar los tiristores que van conectados al devanado de frenado del cabezal.

.- Un circuito impreso de control y disparo de cabezales y contramarcha, que consiste en cuatro amplificadores, dos para disparos de puertas y dos para contramarchas, utilizándose estos amplificadores para el lanzamiento izquierdo y lanzamiento derecho así como la contramarcha. Este circuito comprende:

Un circuito impreso donde van montados todos los transformadores generadores de impulsos y sus resistencias de acoplamiento.

Un circuito impreso de control de seguros por paratramas, control de proyectil y para-urdimbres, cuyos componentes comprenden cuatro circuitos lógicos y un amplificador de potencia.

Un circuito impreso denominado tarjeta de potencia para seguro de frenado del telar mediante el freno electromecánico de que está dotado el mismo, montándose en dicha tarjeta o circuito impreso los tiristores que accionan el electroiman de freno, así como un transformador generador de impulsos para disparar las puertas de dichos tiristores.

El programador electrónico y control del telar, situado en la parte inferior del armario de componentes

416896



1973

electrónicos, va montado sobre un eje o árbol de levas que tiene dos secciones unidas mediante un manguito, montándose en el tramo izquierdo del eje o árbol de levas los detectores para control de disparos izquierdo y derecho, el control de contramarcha derecho e izquierdo y el control del seguro del telar, en tanto que en el tramo derecho de dicho eje o árbol de levas van montadas las levas de control mecánico del telar, tales como paro, control de paro por trama, leva para tijeras eléctricas y leva para-urdimbres.

En la parte inferior del armario de componentes electrónicos y por su parte posterior, van situados los condensadores de potencia para mejorar el factor de potencia para los motores lineales o cabezales.

A continuación se describen los circuitos lógicos del telar, referidos al funcionamiento de los mismos en cuanto a seguro del telar y freno, seguro y lanzamiento del proyectil explicándose dichos circuitos lógicos en cuanto a las posiciones de disparo, frenado y contramarcha del proyectil, así como del seguro del telar.

Disparo del cabezal:

Para disparar el proyectil o lanzadera, el impulso necesario para abrir las puertas de los tres tiristores correspondientes a las tres fases -26- del devanado del cabezal, se inicia en el programador -27- de disparo, bien sea el derecho o izquierdo. Al pasar la leva de cuchilla del árbol de levas del programador del telar por la ranura del detector, dicho detector cambia de estado, acoplándose a la salida del mismo un circuito lógico -28- en el cual se hace una inversión, pasan

416896



do seguidamente la señal por un amplificador de impulsos capaz de mantener el mismo ancho de impulso pero elevando el nivel de la señal. Una vez amplificada la señal en amplitud, se acopla a un transformador generador en cuyo primario por un lado se introduce la señal y por otro pasa la referencia de alimentación, en tanto que en el secundario, constituido por dos devanados similares cada uno de ellos, van conectados a las puertas de los tiristores para abrir la puerta e iniciar el disparo correspondiente.

Por tanto, la anchura de impulso creado por el detector depende del ancho de la leva de cuchilla y es inversamente proporcional al número de pasadas del telar.

Frenado:

El frenado del proyectil se realiza de la siguiente manera: el cabezal o motor lineal tiene dos captadores -24- y -25-, uno a la entrada y otro al final de la trayectoria. El primero de ellos situado a la entrada se denomina detector de frenado -24-, de forma que el proyectil al llegar al detector o estar en presencia del mismo cambia de estado, realizándose seguidamente una doble inversión mediante los circuitos -29- y -30-, la primera en tensión y la segunda en la lógica, acoplándose finalmente al circuito de control -31-, estando dotado este circuito de tres variables, la primera de ellas del control de freno, la segunda del control de seguro y la tercera del control de lanzamiento.

La segunda variable del circuito de control -31-

416896



1973

o variable de seguro, corresponde al segundo detector
-25- antes mencionado o de final de trayectoria cuya
señal de salida en reposo es invertida por un circui-
to -32- y acoplada al circuito de control -31-, cum-
5 pliendo la segunda variable del circuito de control -
para la acción de frenado.

La tercera variable del circuito de control -31-
o variable de lanzamiento tanto derecho como izquierdo,
va introducida en el circuito lógico de freno con el
10 fin de bloquear al detector de frenado -24- en el mo-
mento del lanzamiento y de esta manera no restarle ve-
locidad ni aceleración al proyectil. El circuito lógi-
co es similar al lanzamiento y toma como señal el mis-
mo detector -27- pero con una inversión y acoplado al
15 circuito de control para poder dar una señal al freno-
do.

Cumplidas las tres variables del circuito de con-
trol -31-, la señal de salida del mismo pasa por un am-
plificador y un transformador donde posteriormente dis-
20 parara las puertas de los tiristores del devanado -33-
de freno.

Seguro o parada rápida del telar:

El circuito electrónico de seguro o paro rápido
del telar por cualquiera anomalia consta de tres de-
25 tectores, dos de ellos de final de trayectoria del pro-
yectil correspondientes a -25 D- y -25 II-, lateral de-
recho e izquierdo respectivamente, y el tercero -34-
montado en el programador del telar a 1/2 de la velo-
cidad del eje primario ya que en cada vuelta completa
30 del eje primario el proyectil recorre dos veces la lon-

416896



1973

gitud del batan pasando por tanto por el cabezal dere-
cho e izquierdo, controlando el detector -34- la lle-
gada del proyectil al cabezal. Este control se efec-
túa en función del tiempo de manera que la duración
5 de la trayectoria del proyectil es igual a la duración
de 180° de giro de la rueda intermedia del telar. Co-
mo se ve, de estos dos tiempos uno es fijo y el otro
condicionado a las influencias de temperatura, roce,
peso y tensión de trama, pero de una manera constante
10 y segura.

Este circuito de seguro o parada rápida del telar,
actuará únicamente cuando el proyectil no esté en pre-
sencia del correspondiente detector de seguro del ca-
bezal en su momento correspondiente, llevando asociado
15 este circuito un circuito de control, de trama o con-
trol de rotura de trama en la pasada, estando compues-
to dicho circuito de control de trama mediante un pie-
zoeléctrico en contacto permanente con la trama en su
recorrido, emitiendo una señal que previa inversión en
20 el circuito -35-, se acopla al circuito de seguro del
telar.

El control de trama está dotado de una leva -36-
que pone en funcionamiento la señal del piezoeléctrico
para el control de trama en la pasada.

25 Al iniciarse el ciclo de lanzamiento, el proyectil
se encuentra en el cabezal derecho o izquierdo: supon-
gamos que dicho proyectil se encuentra en el cabezal
derecho y por tanto en presencia del detector -25 D-,
sufriendo la salida del mismo una inversión en el cir-
30 cuito -37- y acoplándose posteriormente al circuito de

416896



1973

control -38- al que entraran tres variables, siendo la mencionada la primera de ellas.

La segunda variable de entrada al control -37- corresponde al detector -25 I- del cabezal izquierdo que en condiciones de reposo y previa inversión en el
5 circuito -39- cumplirá la segunda variable anteriormente citada.

La tercera variable o del seguro del batán viene dada por la señal del detector -34- montado en el árbol
10 de levas del programador electrónico, emitiendo dicha señal la leva de cuchilla que entra en la herradura del detector y es movida por la rueda intermedia a una relación de 1/2 del eje primario. Dicho detector -34- es el control de posicionamiento del proyectil, sufriendo
15 su señal de salida una doble inversión en los circuitos -40- y -41- y acoplándose a su vez al circuito de control -38-, siendo esta la tercera variable del mismo. En las condiciones reseñadas de reposo, la salida del circuito de control -38- no actuará sobre el
20 electroiman rápido del seguro de paro del telar, actuando únicamente en el fallo de llegada tarde del proyectil con respecto al detector de seguro del batán.

Contramarcha o posicionamiento:

Debido a que el proyectil alcanza aproximadamente una velocidad de 110 km/hora en una longitud de recorrido de 4.60 metros, dicho proyectil hay que frenarlo en 0.46 metros con exactitud, cosa prácticamente imposible debido al resbalamiento del proyectil en un
30 frenado tan instantáneo. Con este fin se ha dispuesto

416896¹³ 10 1973



un sistema de posicionamiento o contramarcha gobernado por el programador a través de dos detectores para posicionamiento derecho e izquierdo. Dicho detector manda un impulso a un amplificador y este a su vez a un transformador de impulsos que dispara las puertas de los tiristores del cabezal con una tensión pequeña, siendo por tanto el disparo del cabezal pequeño y suave en la misma dirección de la trayectoria que traía el proyectil, introduciendolo con suavidad y precisión en el alimentador de trama para su pinzado.

La forma, materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

El peticionario se reserva el derecho de obtención de los Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

N O T A:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, los puntos siguientes:

- 1.- Telar electrónico, caracterizado porque los motores lineales o cabezales de lanzamiento del proyectil del telar, montados simétrica y respectivamente en los laterales derecho e izquierdo del mismo, compren-

416896



den y estan constituidos por un núcleo magnético ranu
rado, dotado de un bobinado trifásico en conexión es-
trella, y una culata para cerrar el circuito magnéti-
co de lanzamiento del proyectil, acoplándose en cada
5 uno de los cabezales un detector de control de frena-
do del proyectil y un segundo detector de control de
llegada del mismo, estando asociados ambos detectores
al circuito electrónico de control y disparo.

2.- Telar electrónico, según reivindicación 1, ca
1:0 racterizado porque los componentes electrónicos del -
telar están constituidos por tres partes principales,
paneles de potencia y disparo, bastidor de circuitos
impresos y programador electrónico y control del telar,
comprendiendo cada una de ellas, cuando menos, los si-
15 guientes elementos:

.- Paneles de potencia y disparo:

1.- Panel de control de potencia que comprende
el contactor del motor del telar y el contactor princi-
pal para la alimentación de los cabezales, así como los
20 dos temporizadores de control de potencia para frenado
del proyectil y por efecto de temperatura y el control
y alimentación del para-urdimbres.

2.- Panel de control de puertas y disparos de
los cabezales en potencia, que comprende los triac o -
25 tiristores que controlan los cabezales para el lanzamien-
to del proyectil, así como cuatro tiristores y dos rec-
tificadores de bloque para el frenado en potencia y dos
transformadores de impulsos para disparar las puertas
de dichos tiristores, comprendiendo asimismo los tiris-
30 tores para contramarcha del proyectil y sus fusibles -

A ✓

416896

13 JUN 1973



correspondientes.

.- Bastidor de circuitos impresos:

5 1.- Dos circuitos impresos de alimentación, consistentes en dos fuentes de alimentación para alimentar los circuitos lógicos, captadores y amplificadores, existiendo dos fuentes de alimentación en paralelo para seguridad del circuito en caso de un fallo en una de ellas, teniendo en todo caso una fuente de alimentación de reserva acoplada continuamente.

10 2.- Dos circuitos impresos para frenado del proyectil, correspondientes a cabezal derecho e izquierdo, que comprende cada uno de ellos un circuito lógico, oscilador y amplificador llevando asociado un potenciómetro para regular el ancho de banda o tiempo de duración del impulso para disparar los tiristores que van conectados al devanado de freno del cabezal.

15 3.- Un circuito impreso de control y disparo de cabezales y contramarcha que consiste en cuatro amplificadores, dos para disparo de puertas y dos para contramarchas, utilizándose estos amplificadores para lanzamiento derecho e izquierdo así como para las contramarchas, comprendiendo este circuito:

20 a.- Un circuito impreso donde van montados todos los transformadores generadores de impulsos y sus resistencias de acoplamiento.

25 b.- Un circuito impreso de control de seguros por paratramas, control de proyectil y para-urdimbres, cuyos componentes comprenden cuatro circuitos lógicos y un amplificador de potencia.

30 c.- Un circuito impreso denominado tarje-

416896 13 JUL 1973



ta de potencia para seguro de frenado del telar median
te el freno electromecánico de que está dotado el mis-
mo, comprendiendo este circuito los tiristores que a-
ccionan el electroiman de freno, así como un transfor
5 mador generador de impulsos para disparar las puertas
de dichos tiristores.

.- Programador electrónico y control del telar,
montado sobre un eje o árbol de levas que tiene dos
secciones unidas mediante un manguito, montándose en
10 el tramo izquierdo de dicho eje o árbol de levas, me-
diante levas de cuchilla, los detectores para control
de disparos derecho e izquierdo, y el control del se-
guro del telar, en tanto que en el tramo derecho de -
dicho eje o árbol de levas van montadas las levas de
15 control mecánico del telar, tales como paro del telar,
control de paro por trama, leva para tijeras eléctri-
cas y leva para-urdimbres.

3.- Telar electrónico, según reivindicaciones 1 y
2, caracterizado porque para efectuar el disparo del
20 proyectil o lanzadera en cada cabezal, el impulso ne-
cesario para abrir las puertas de los tres tiristores
correspondientes a lastres fases del devanado del cabe-
zal, se inicia en el programador de disparo, bien sea
derecho o izquierdo, al pasar la leva de cuchilla del
25 árbol de levas del programador del telar por la ranura
del detector, cambiando de estado dicho detector, pro-
duciéndose una inversión en la señal de salida y pasan
do la misma por un amplificador de impulso capaz de man-
tener el mismo ancho de impulso, pero elevando el nivel
30 de señal, que una vez que es amplificada en amplitud,

C

416896 13 MAR 1973



se acopla a un transformador generador en cuyo primario por un lado se introduce dicha sepal y por otra pasa la referencia de alimentación, en tanto que en el secundario, constituido por dos devanados similares
5 cada uno de ellos, van conectados a las puertas de los tiristores para abrir la puerta e iniciar el disparo correspondiente, siendo por tanto la anchura de impulso creado por el detector dependiente del ancho de la leva de cuchilla.

10 4.- Telar electrónico, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el circuito lógico de frenado del proyectil está dotado de un circuito de control de tres variables, cumplidas las mismas, la señal de salida del circuito de control pasa por un amplificador
15 y un transformador donde posteriormente disparara las puertas de los tiristores del devanado de freno del - cabezal correspondiente, siendo dichas tres variables las siguientes:

20 .- Señal del detector de frenado situado a la entrada del cabezal, de forma que el proyectil al llegar al detector o estar en presencia del mismo, cambia de estado, produciéndose seguidamente una doble inversión de la señal, la primera en tensión y la segunda en la lógica, entrando seguidamente dicha señal en el circui
25 to de control.

.- Señal del circuito de control o variable del seguro, correspondiente al segundo detector del cabezal o de final de trayectoria, cuya señal de salida en reposo es invertida y acoplada al circuito de control.

30 .- Señal del circuito de control o variable de lan

416896



1973

zamiento, introducida en el circuito lógico de freno con el fin de bloquear el detector de frenado en el momento del lanzamiento sin restar velocidad ni aceleración al proyectil, siendo el circuito similar al lanzamiento, tomando como señal al mismo detector de disparo pero con una inversión y acoplado al circuito de control para dar una señal de frenado.

5
10
15
20
25
30

5.- Telar electrónico, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el circuito electrónico de seguro o paro rápido del telar por cualquier anomalía, consta de tres detectores, dos de ellos de final de trayectoria del proyectil situados al final de los cabezales derecho e izquierdo, y un tercer detector montado en el programador del telar a 1/2 de la velocidad del eje primario, controlando dicho detector la llegada del proyectil al cabezal, estando dotado el circuito electrónico de un circuito de control de tres variables, que en condiciones de reposo no actuará sobre el electroiman rápido de paro del seguro del telar, actuando únicamente en el fallo de llegada tarde del proyectil con respecto a el detector del seguro de batan, - siendo dichas tres variables del circuito de control las siguientes:

.- Salida del detector final de uno de los cabezales cuando el proyectil se encuentra en presencia del mismo, sufriendo esta señal una inversión y acoplándose al circuito de control.

A

.- Salida del detector extremo del cabezal opuesto, que en condiciones de reposo y previa inversión de su señal, se acopla al circuito de control.

416896 13 MAR 1973



5 .- Señal del detector del árbol de levas montado en el programador electrónico, emitiendo dicha señal la leva de cuchilla que entra en la herradura del detector y es movida por la rueda intermedia del telar a una relación de $1/2$ del eje primario, sufriendo dicha señal una doble inversión antes de acoplarse al circuito de control.

10 6.- Telar electrónico, según reivindicaciones de 1 a 5, caracterizado porque los cabezales están dotados de un sistema de contramarcha o posicionamiento del proyectil, gobernado por el programador a través de dos detectores, para posicionamiento derecho e izquierdo, mandando el detector correspondiente un impulso a un amplificador y este a su vez a un transformador de im-
15 pulsos que dispara las puertas de los tiristores del cabezal con una tensión pequeña, siendo por tanto el disparo del cabezal pequeño y suave, en la misma dirección de la trayectoria que traía el proyectil, introduciéndolo con suavidad y precisión en el alimentador
20 de trama para su pinzado.

25 7.- Telar electrónico, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el telar está dotado de un control de rotura de trama o control de trama consistente en un detector sistema piezoeléctrico, de manera que
30 si la trama se rompe durante su trayectoria deja de hacer fricción sobre el piezoeléctrico y al no generar impulsos cae el nivel de señal, cambiando por tanto el circuito lógico de estado y mandando en potencia el paro del telar por seguro, estando dotado el circuito de control de trama de una leva de accionamiento que pone

416896



1973

en contacto el circuito en la realización de la pasada de trama.

8.- TELAR ELECTRONICO.

5 Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

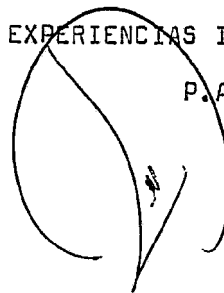
Esta Memoria consta de veintiocho hojas foliadas escritas a máquina por una sólo cara y planos que la acompañan.

10

Madrid, 13 de Julio de 1973

EXPERIENCIAS INDUSTRIALES, S.A.

P.A.



A

416896.

416896

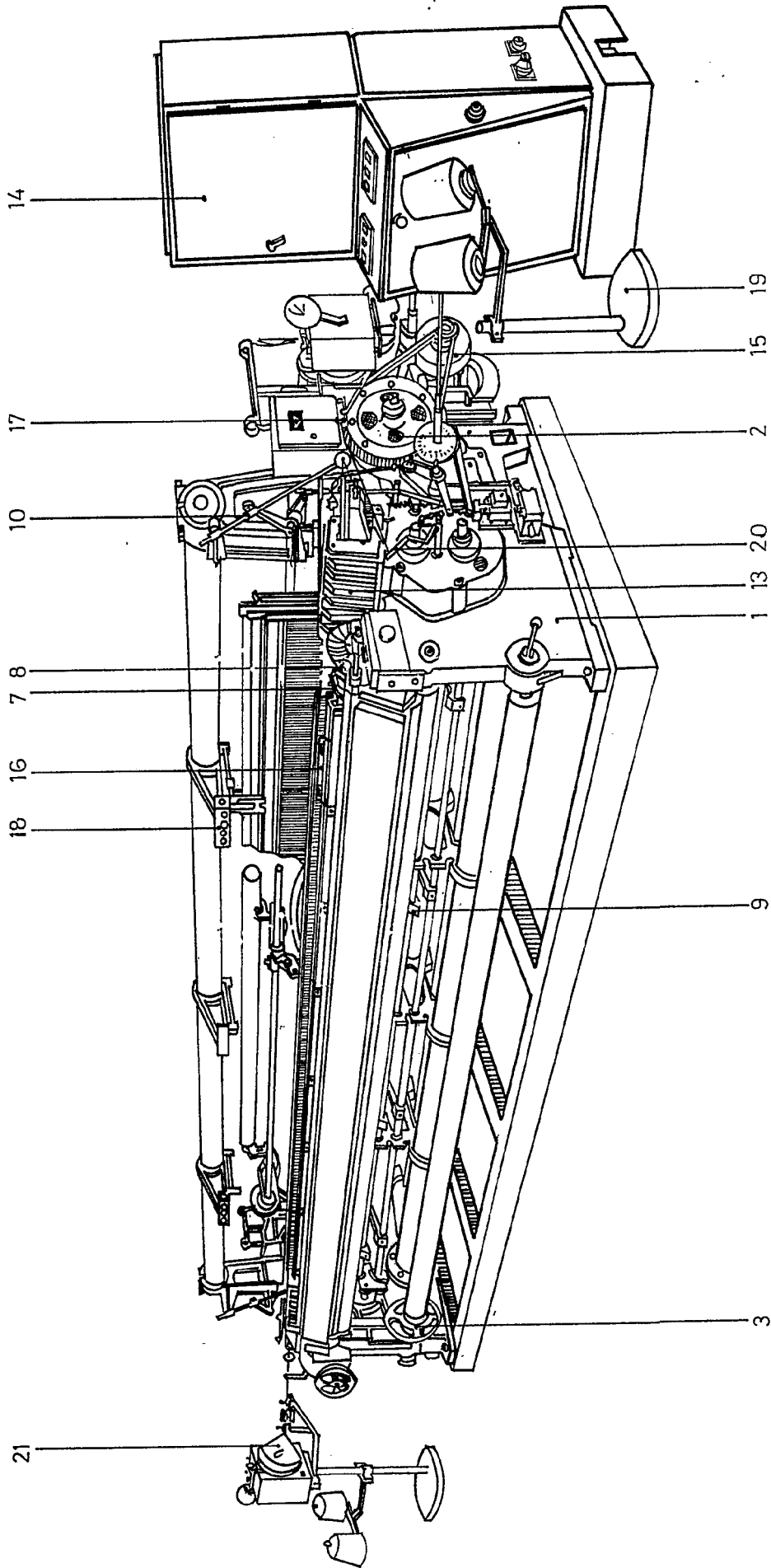


FIG. 1

RECEIVED
3 JUL 1973
P. A.

416896.

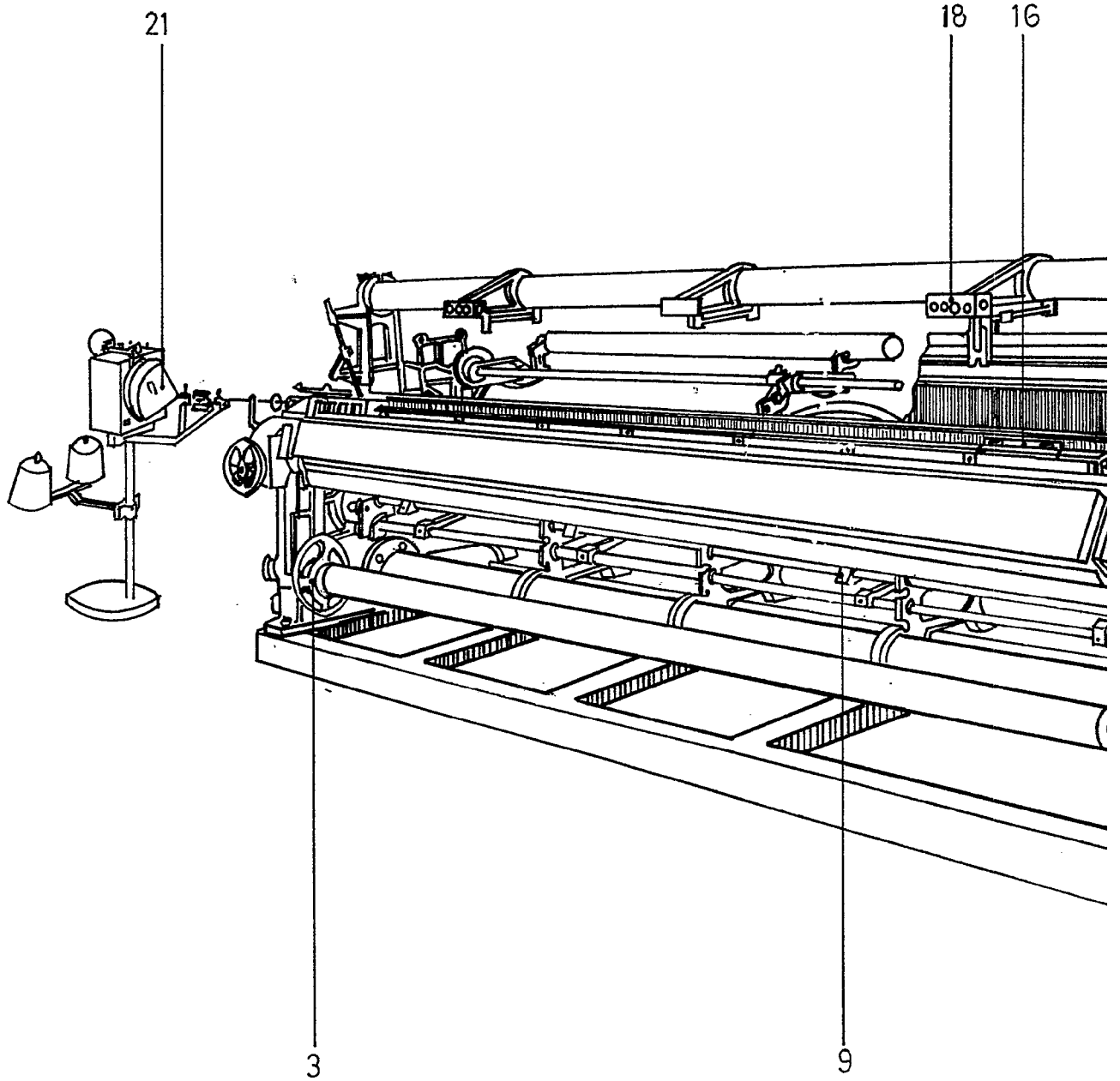


FIG. 1

416896

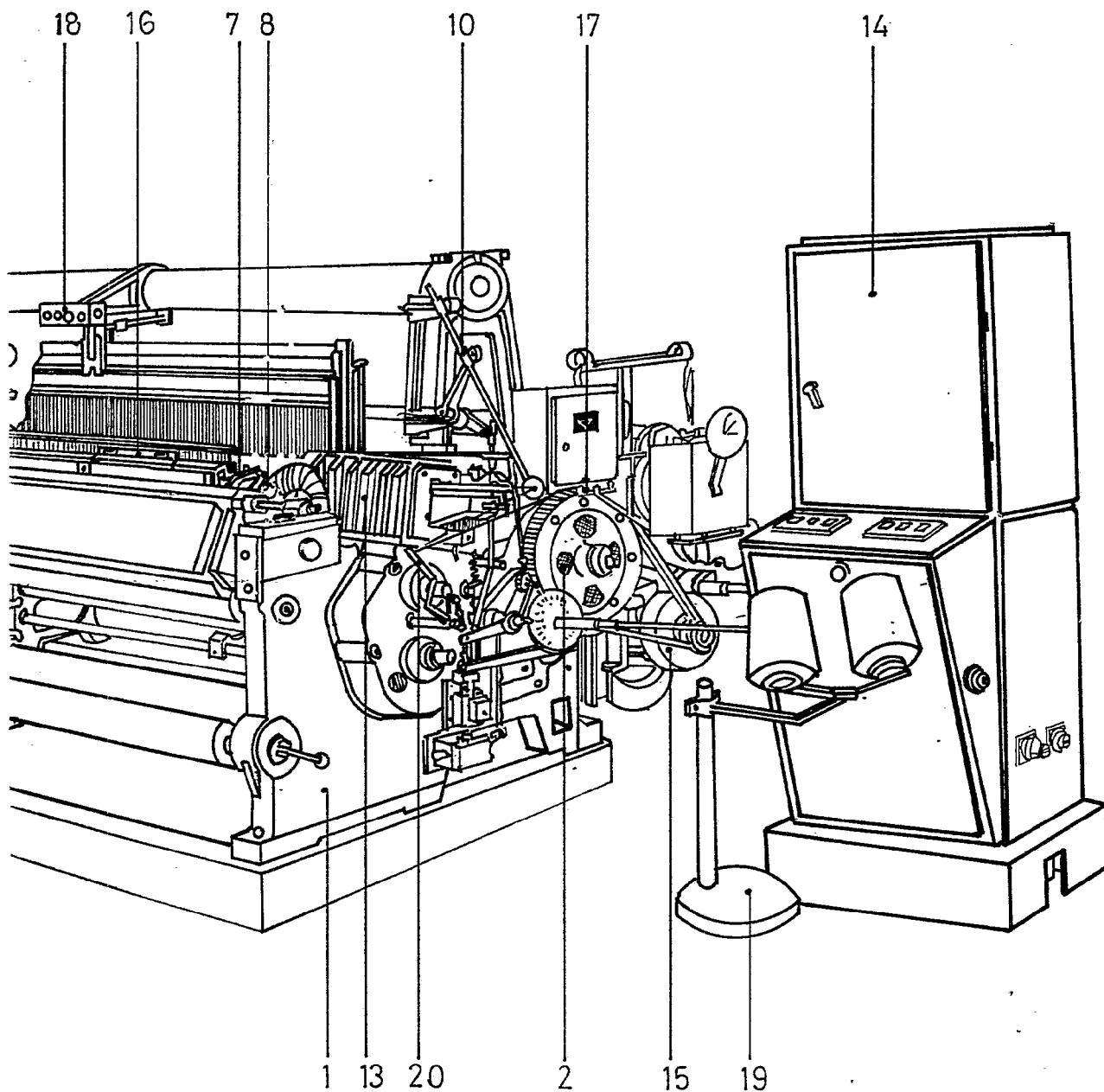


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid 13 JUL 1973
P.A.

416896

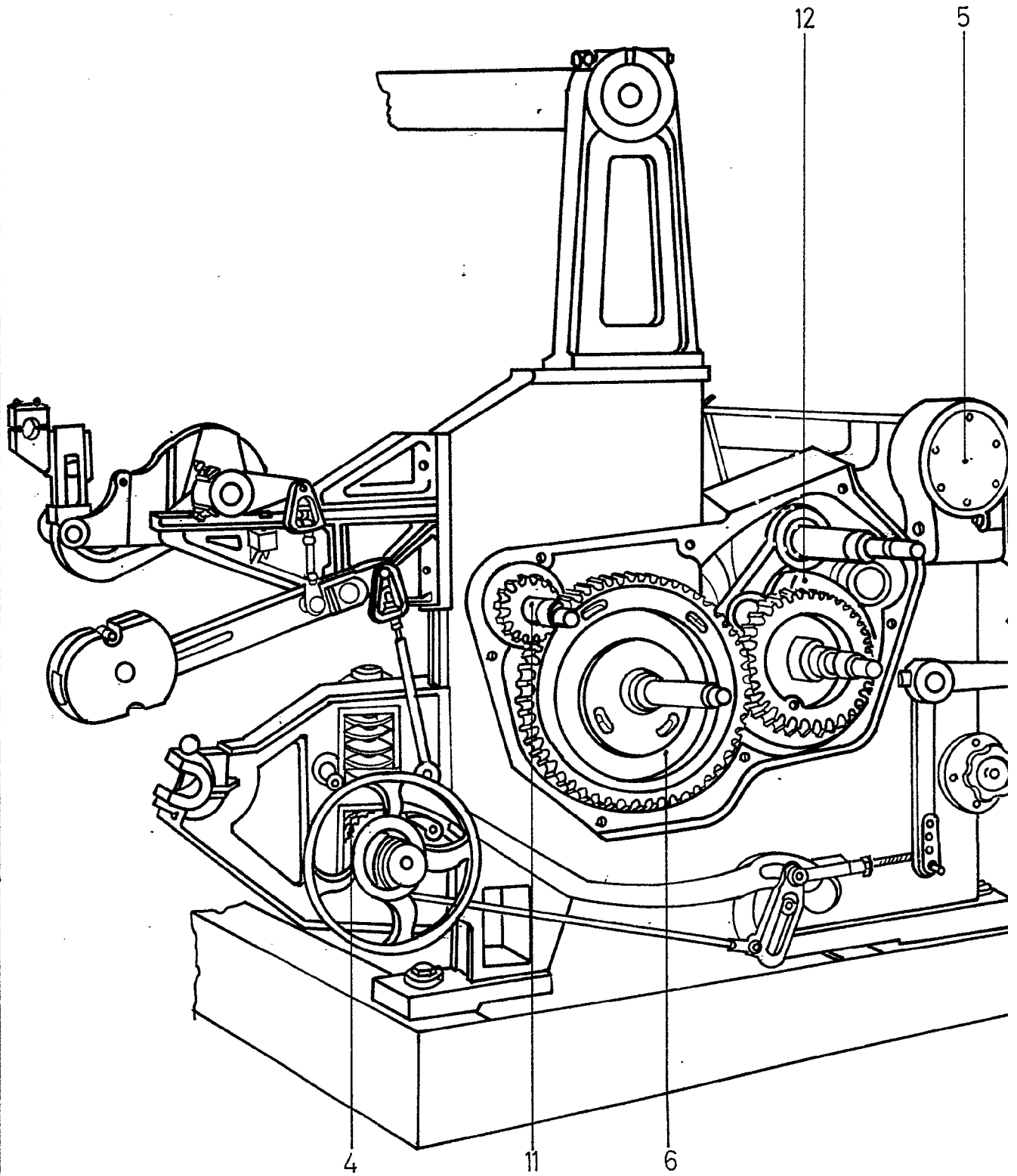
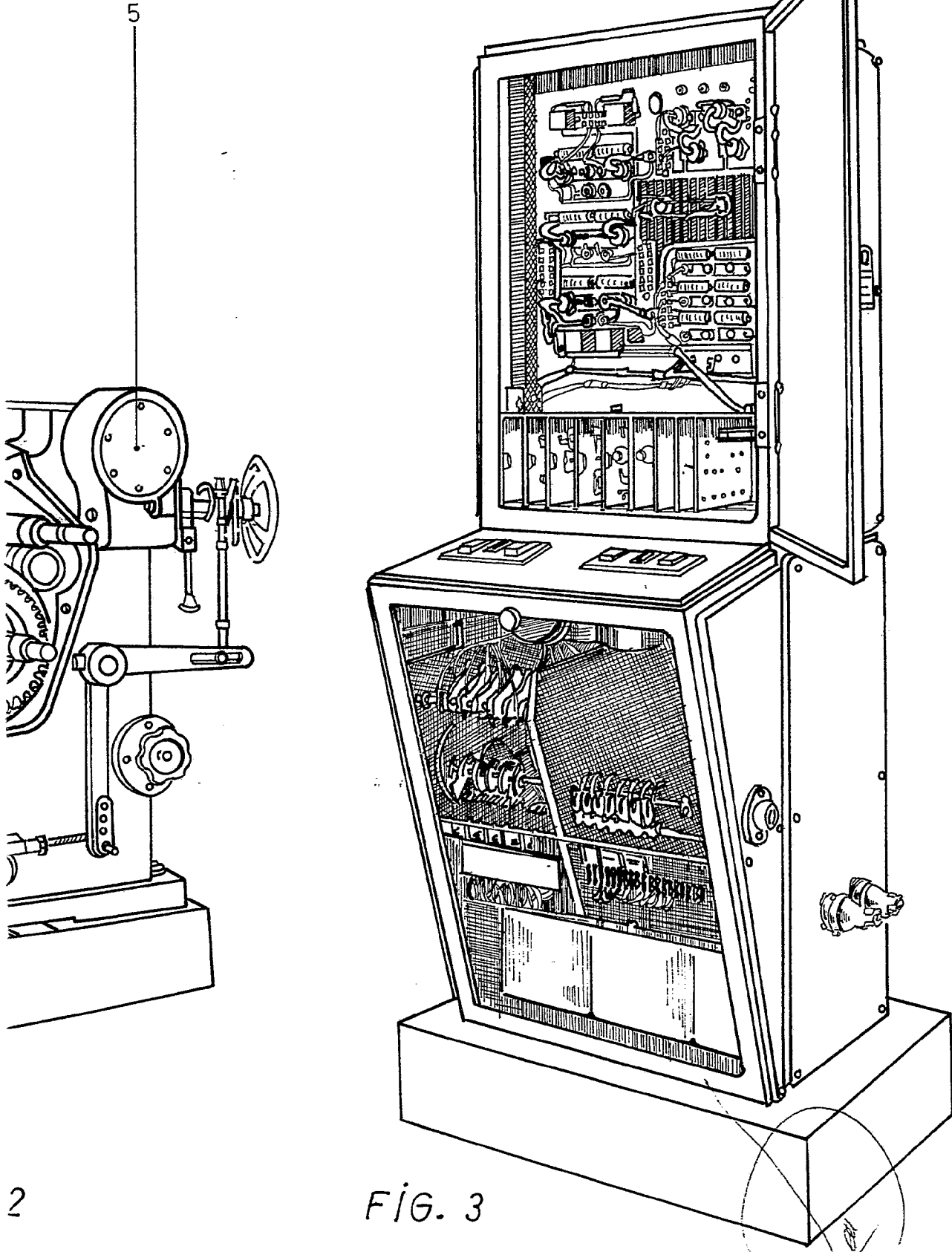


FIG. 2

416896



2

FIG. 3

Handwritten signature and date: *1917*

416896

416896

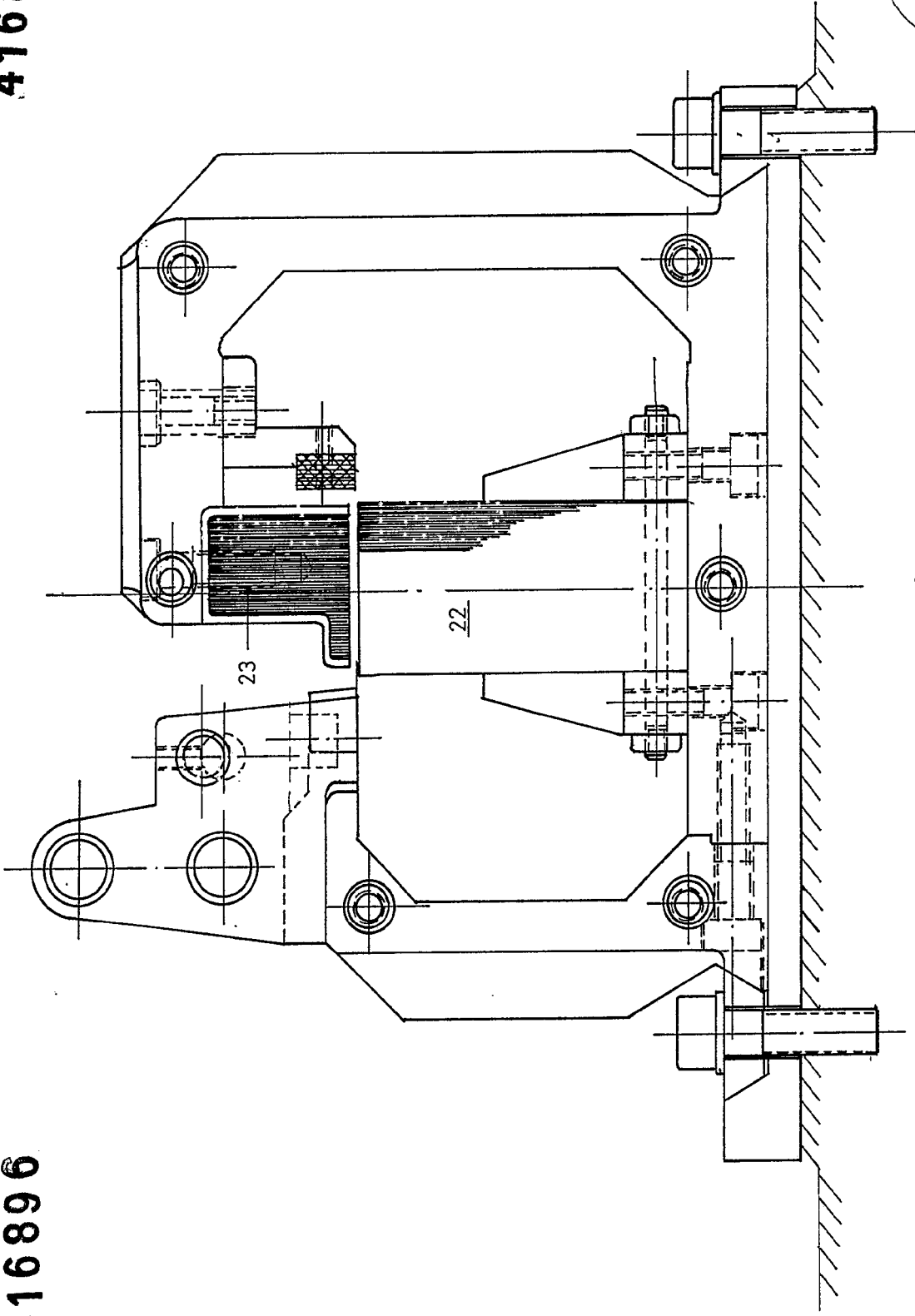
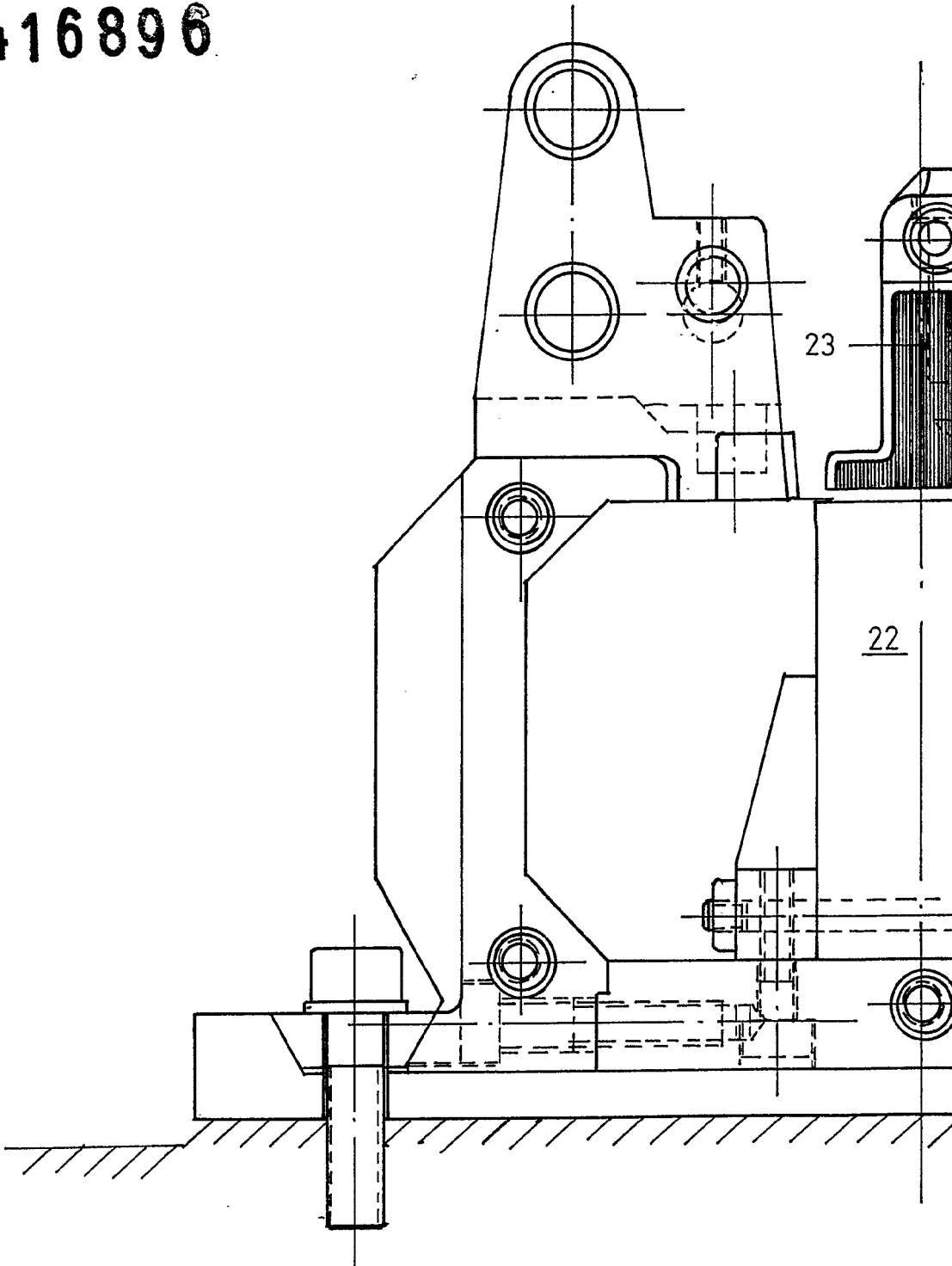


FIG. 4

ESQA I 304/1.1.8
Madrid 4 JUN 1973
P. 2

416896



FIG

416896

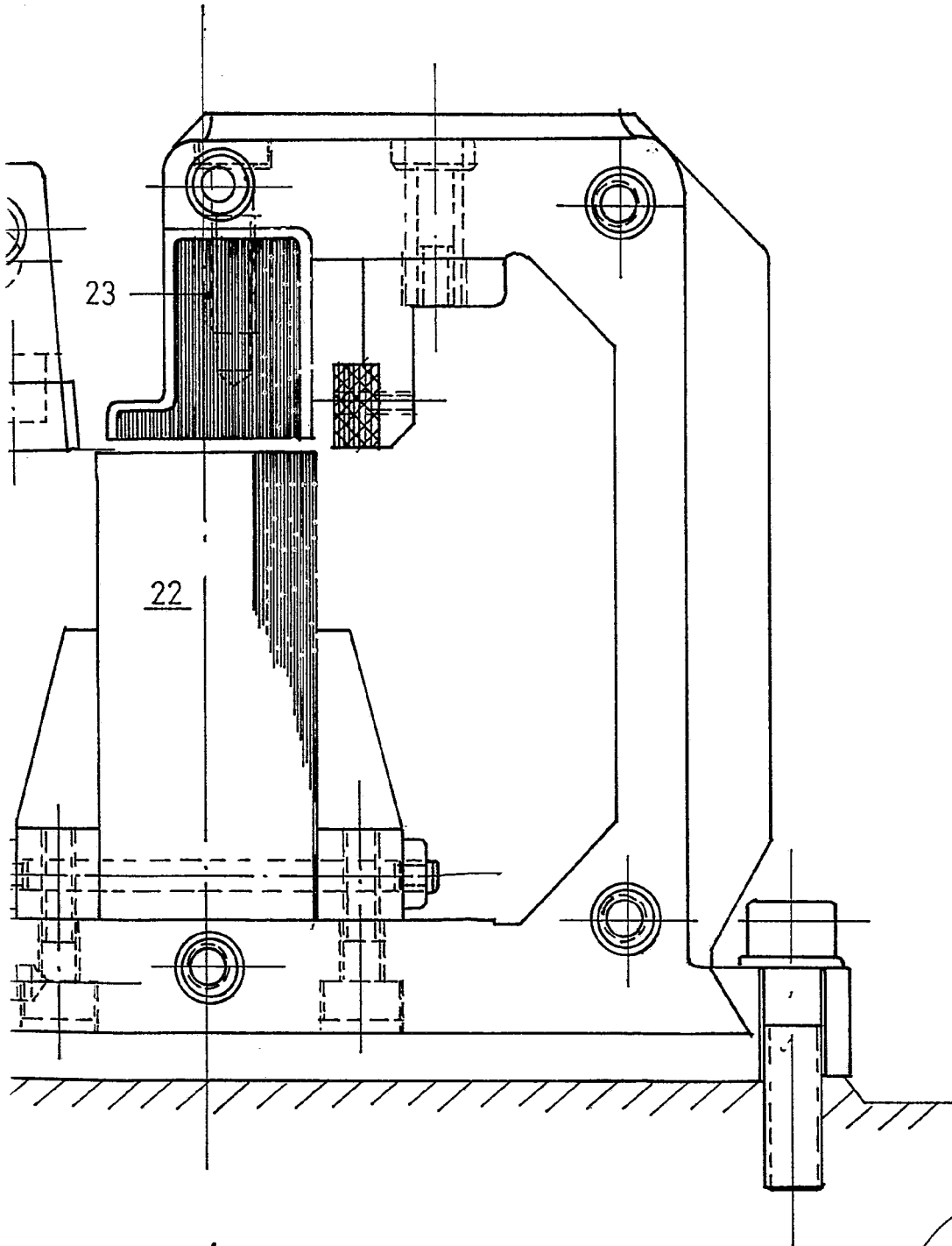


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid 1.3 JUL 1973

416896

416896

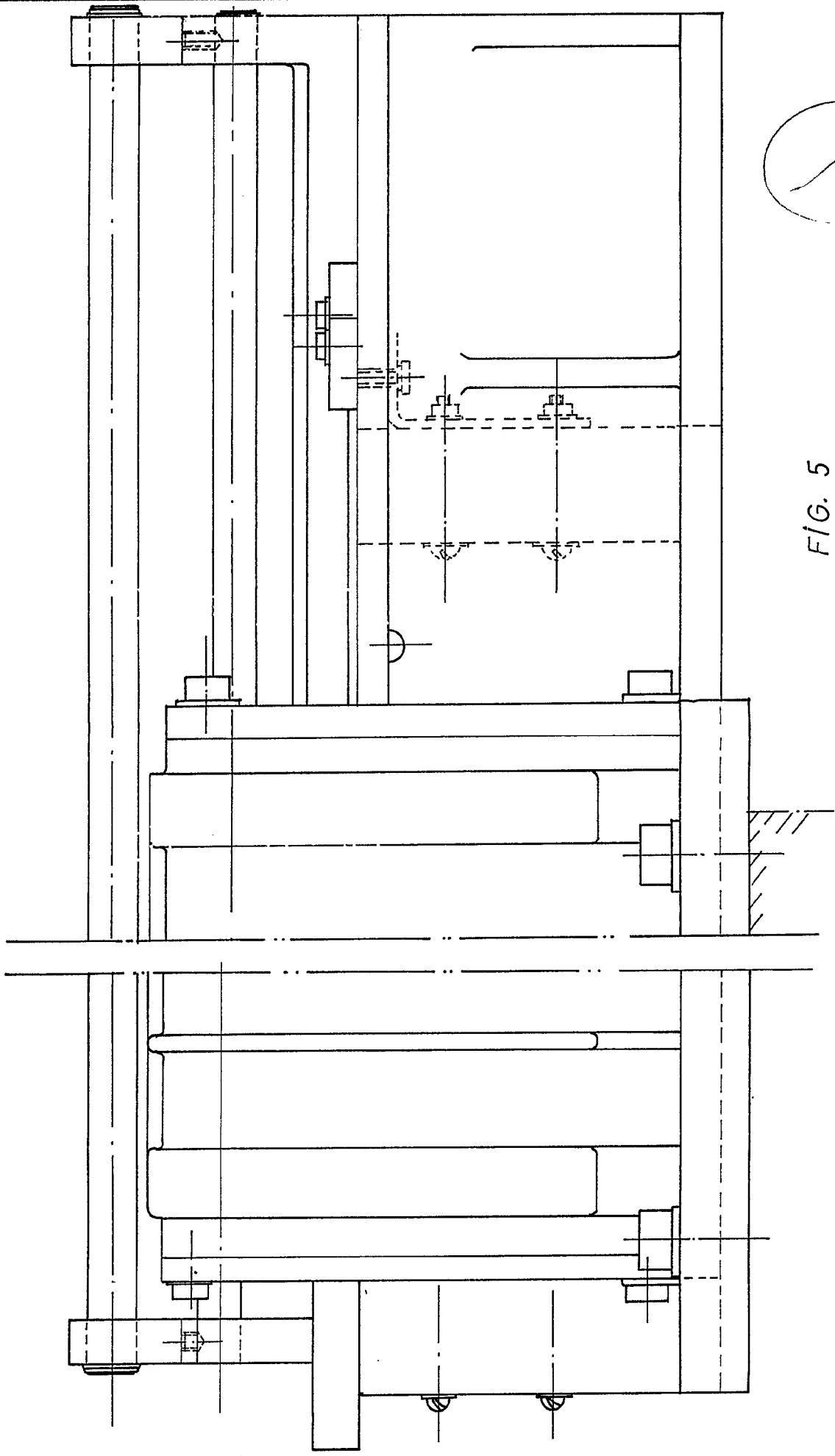
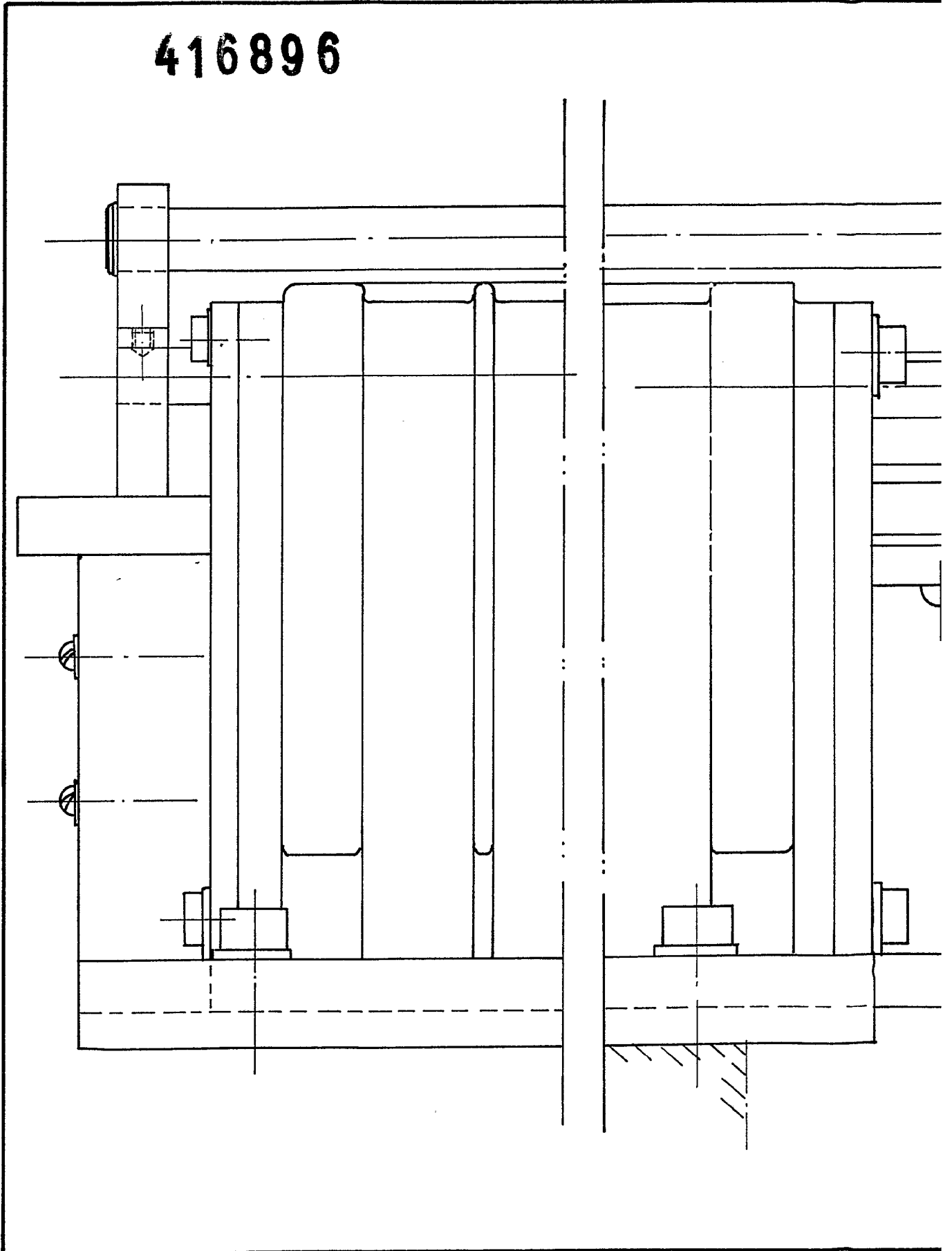


FIG. 5

BOCATA
S. A. S.
MADRID
19 JUL 1978

416896



416896

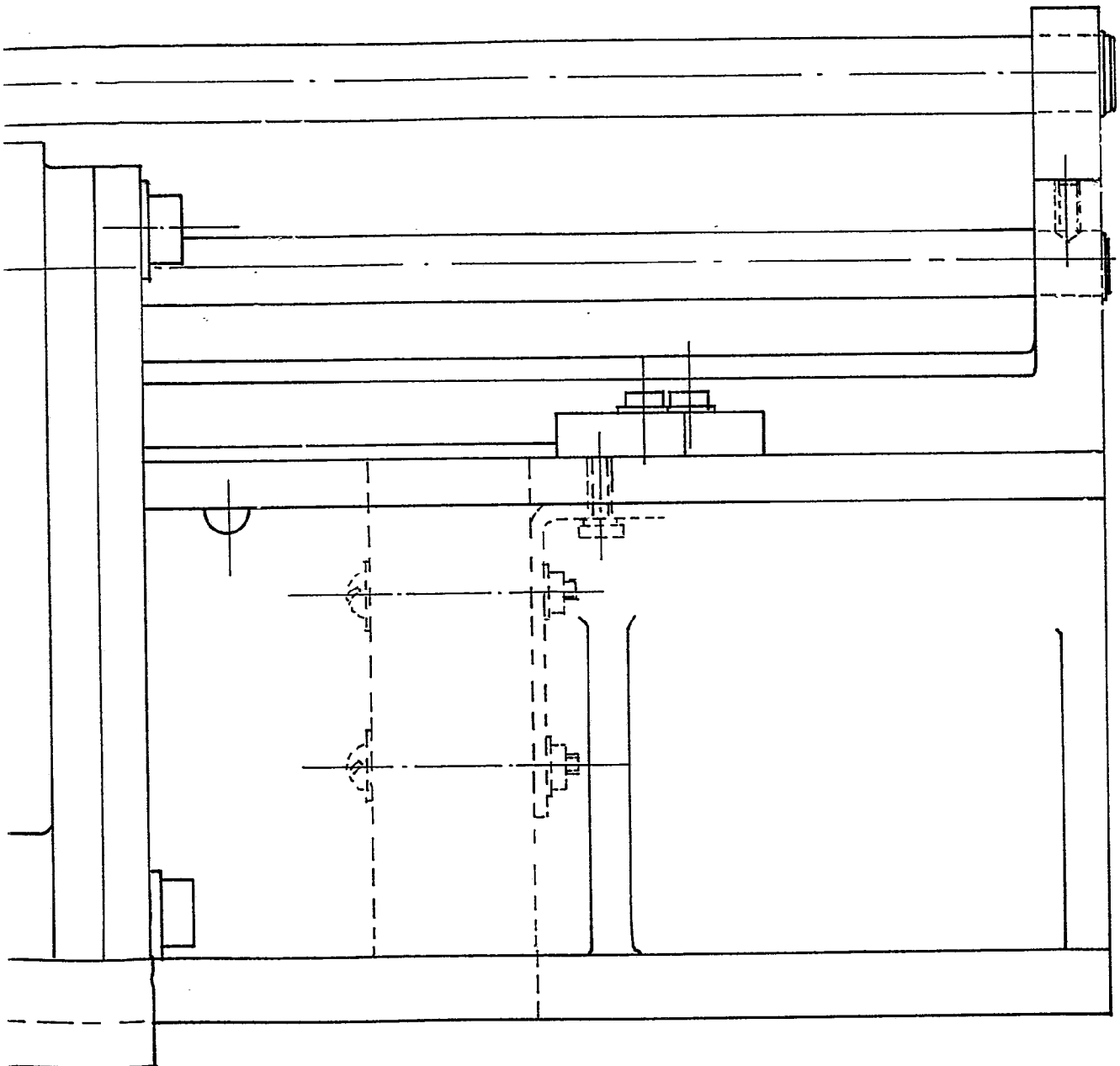


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid 43 JUL. 1973
P. A.

416896

416896

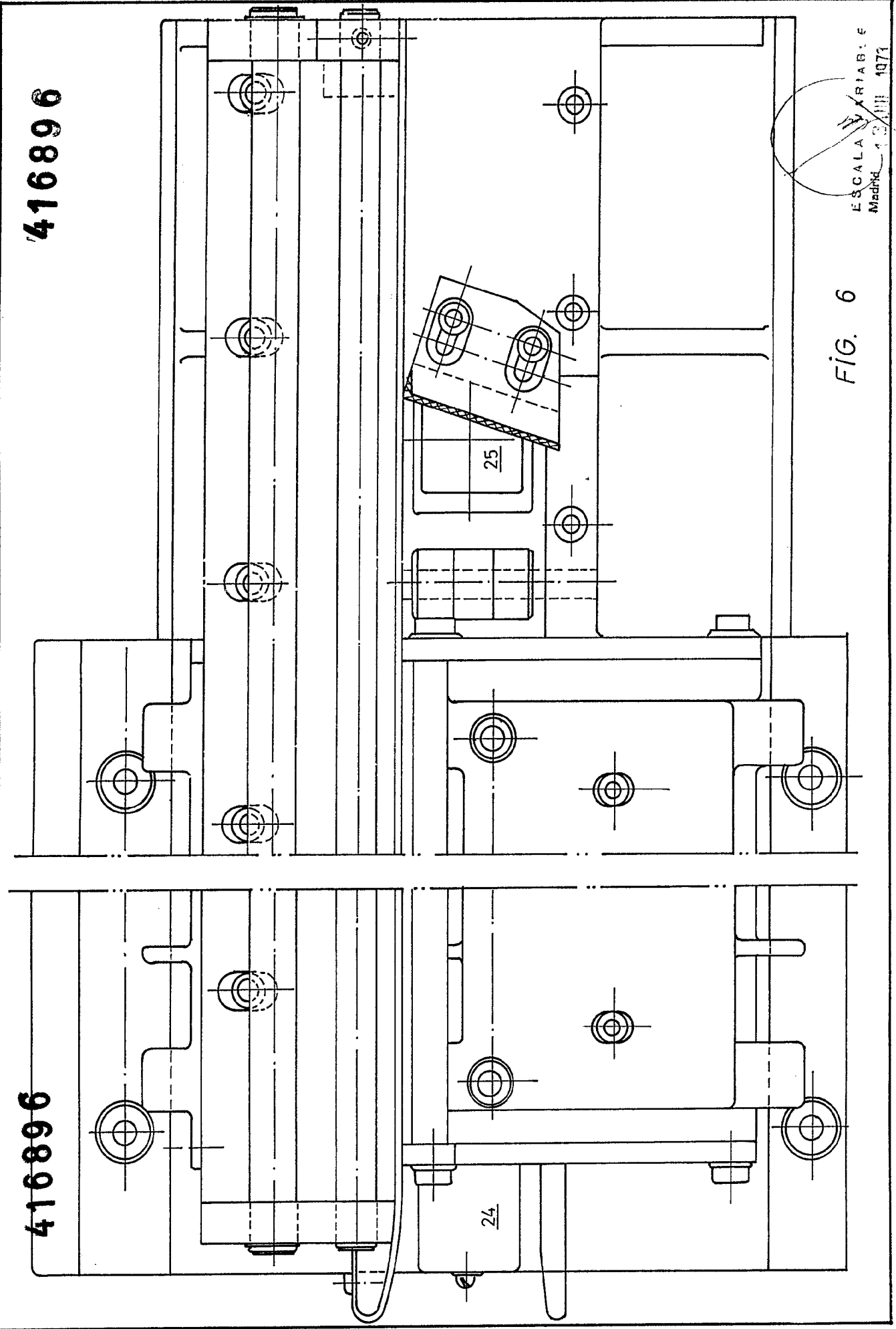
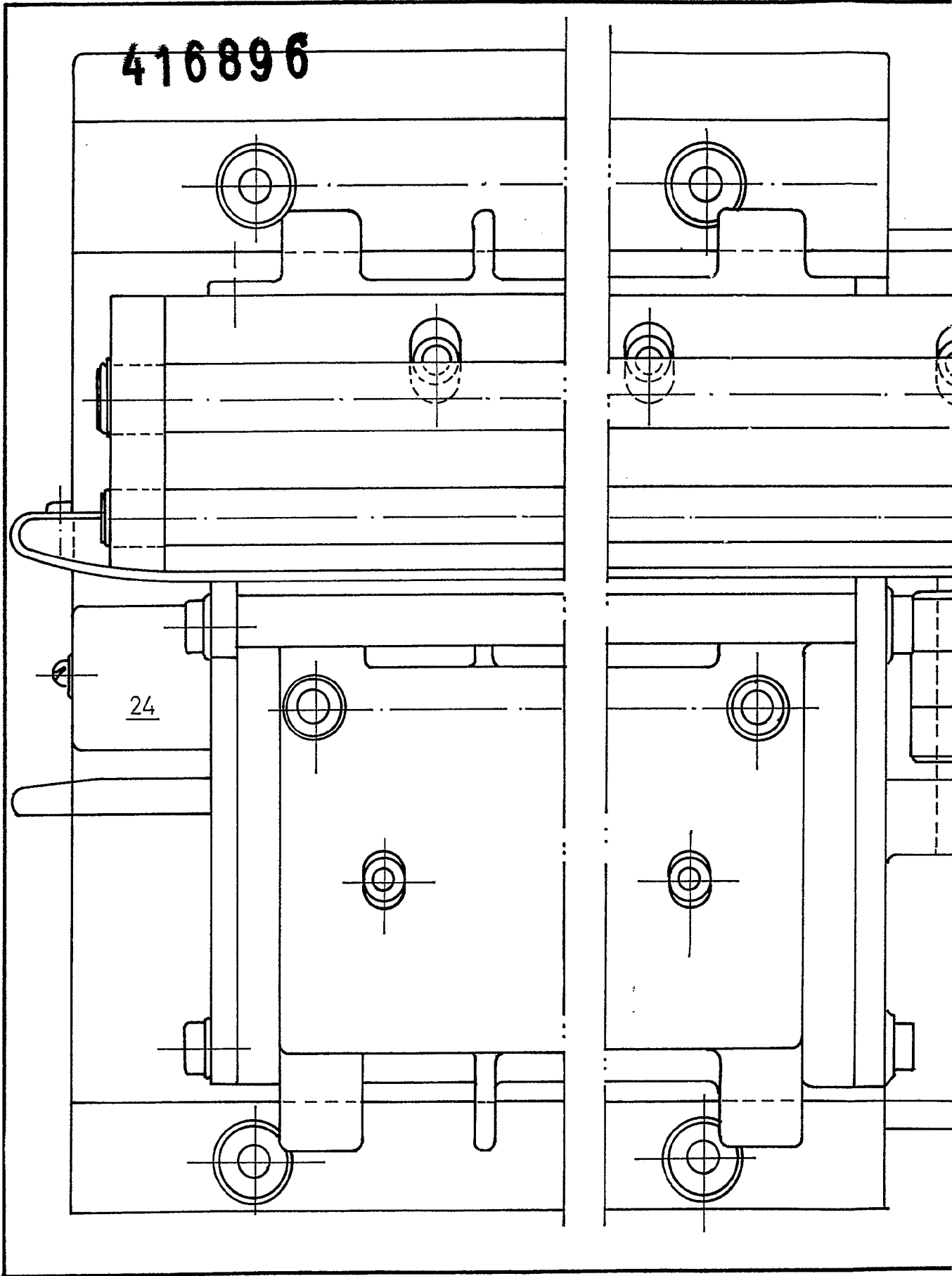


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid 1971



416896

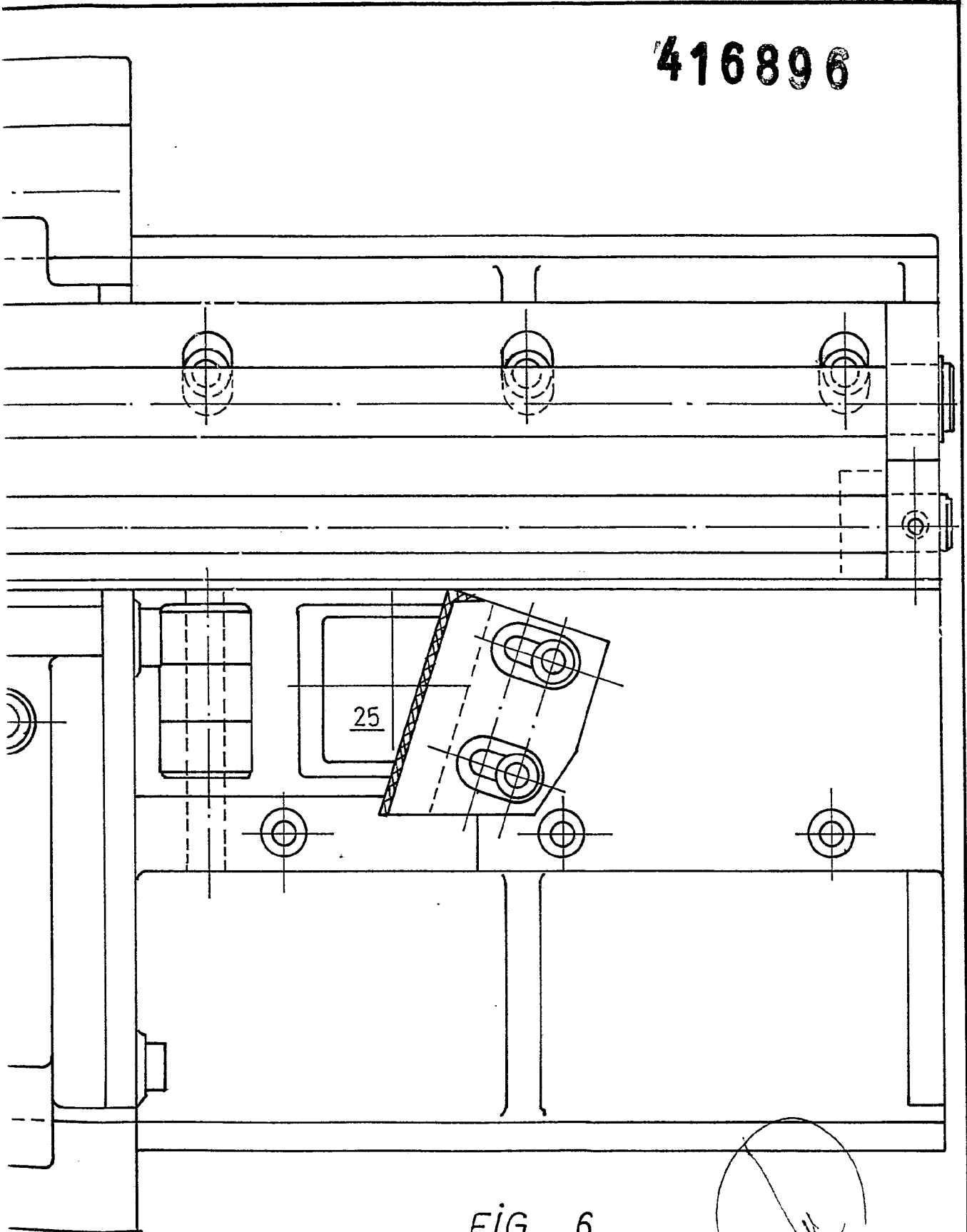


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid 43 JUL 1973

416896

416896

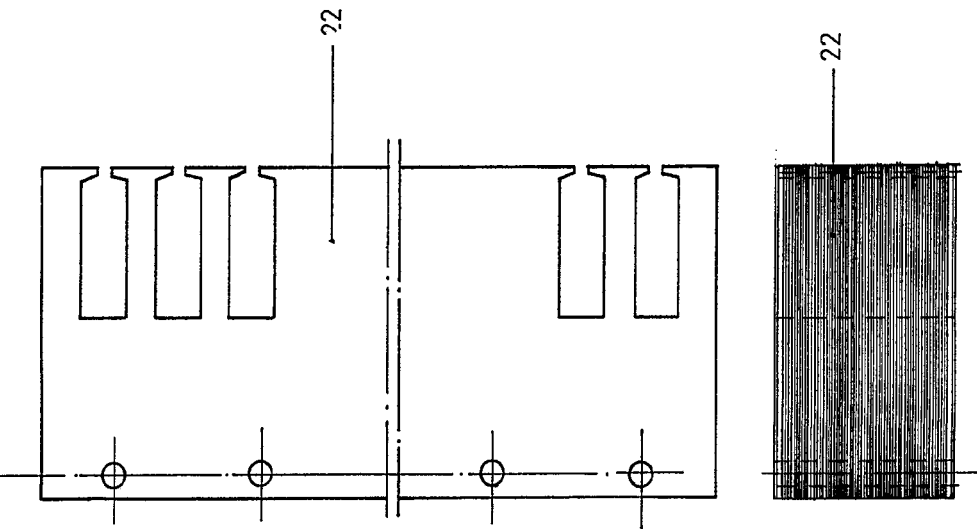


FIG. 7

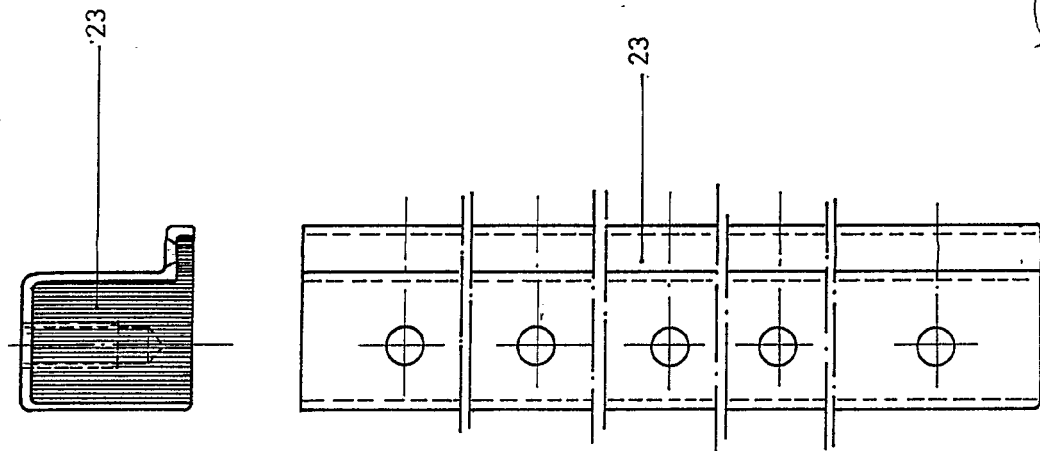


FIG. 8

ESCALA 1:1
Mecanic
11/11/1974

416896

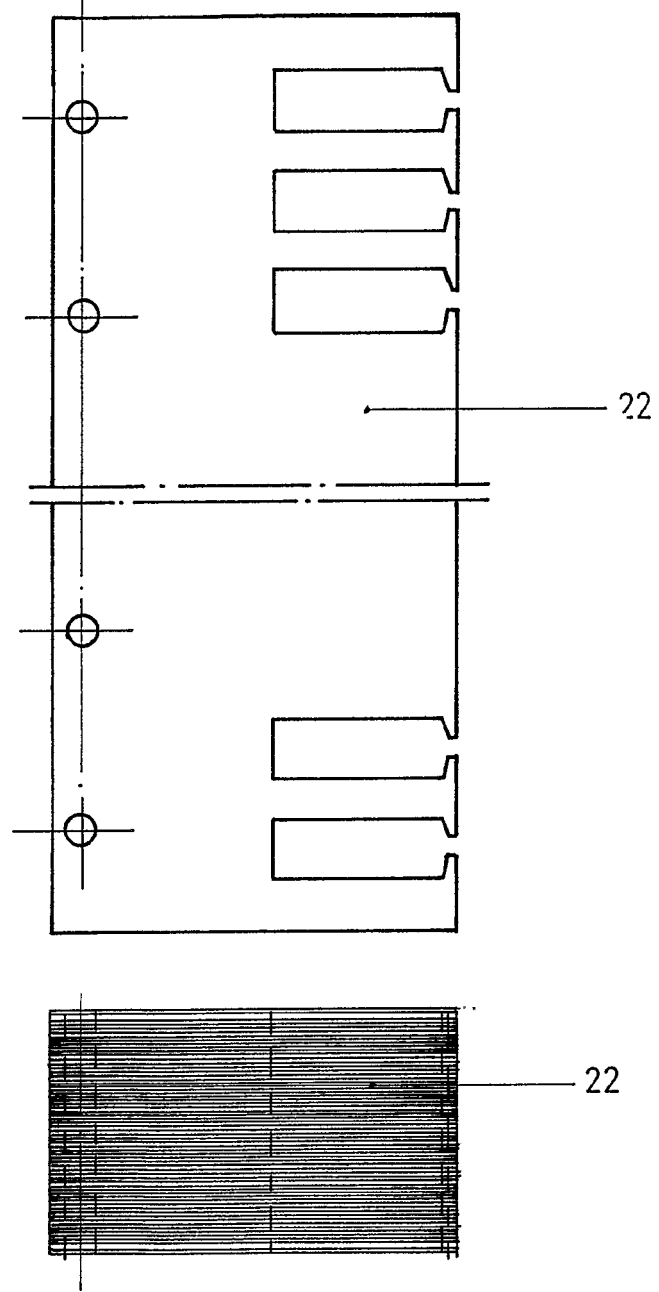


FIG. 7

416896

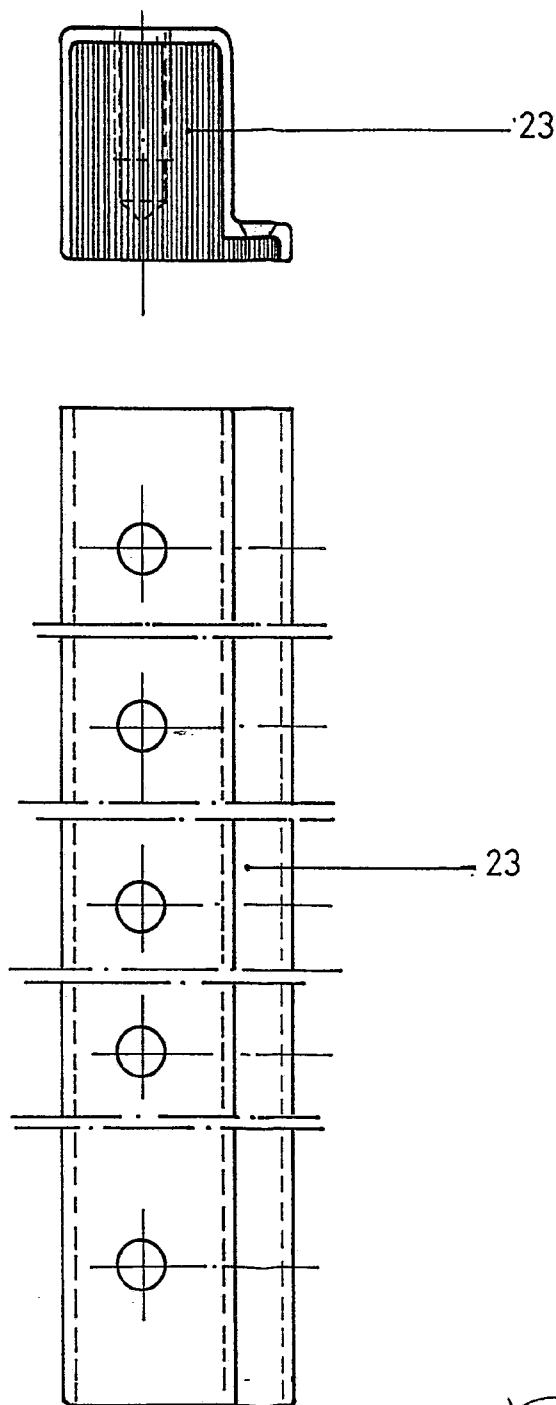


FIG. 8

ESCALA 1/20
Medica
1975

416896

416896

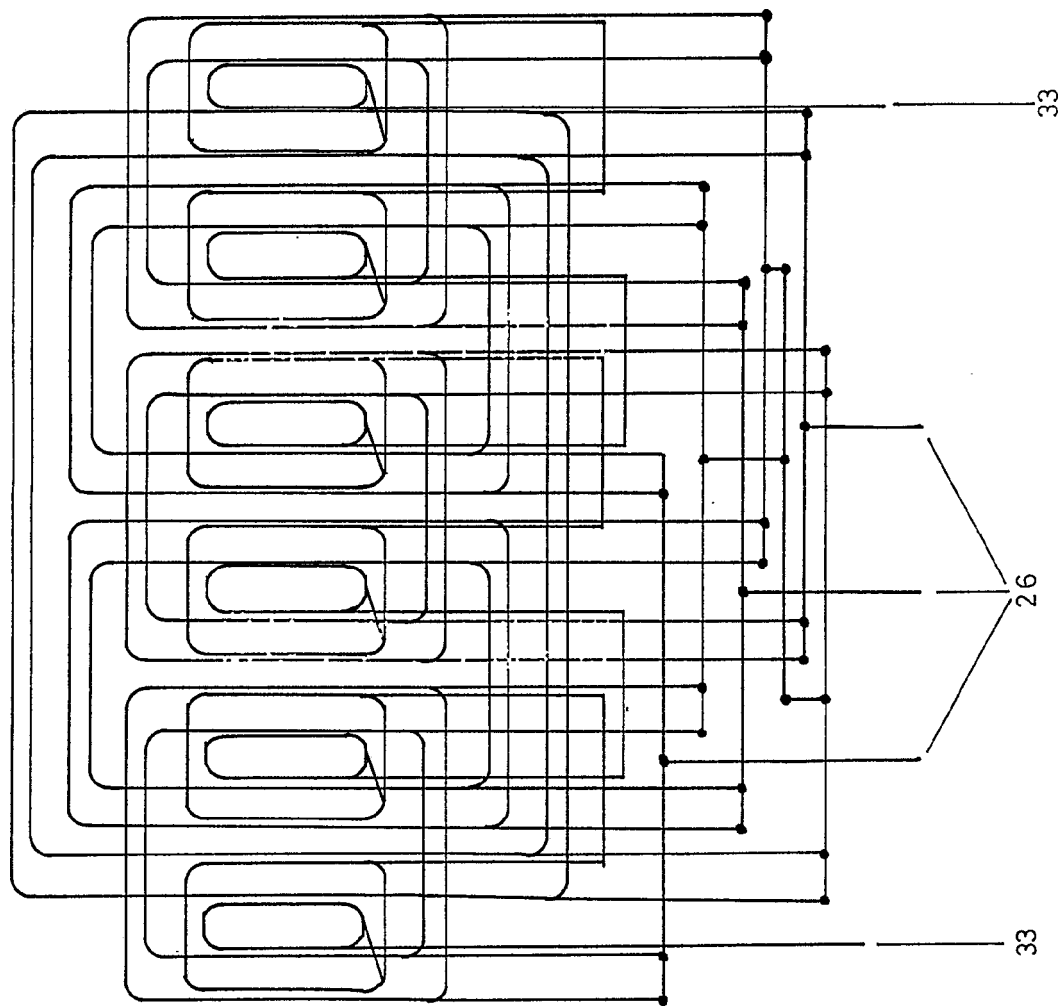


FIG. 9

ESCALA 1:1
Módulo 1
12 JUL 1973

416896

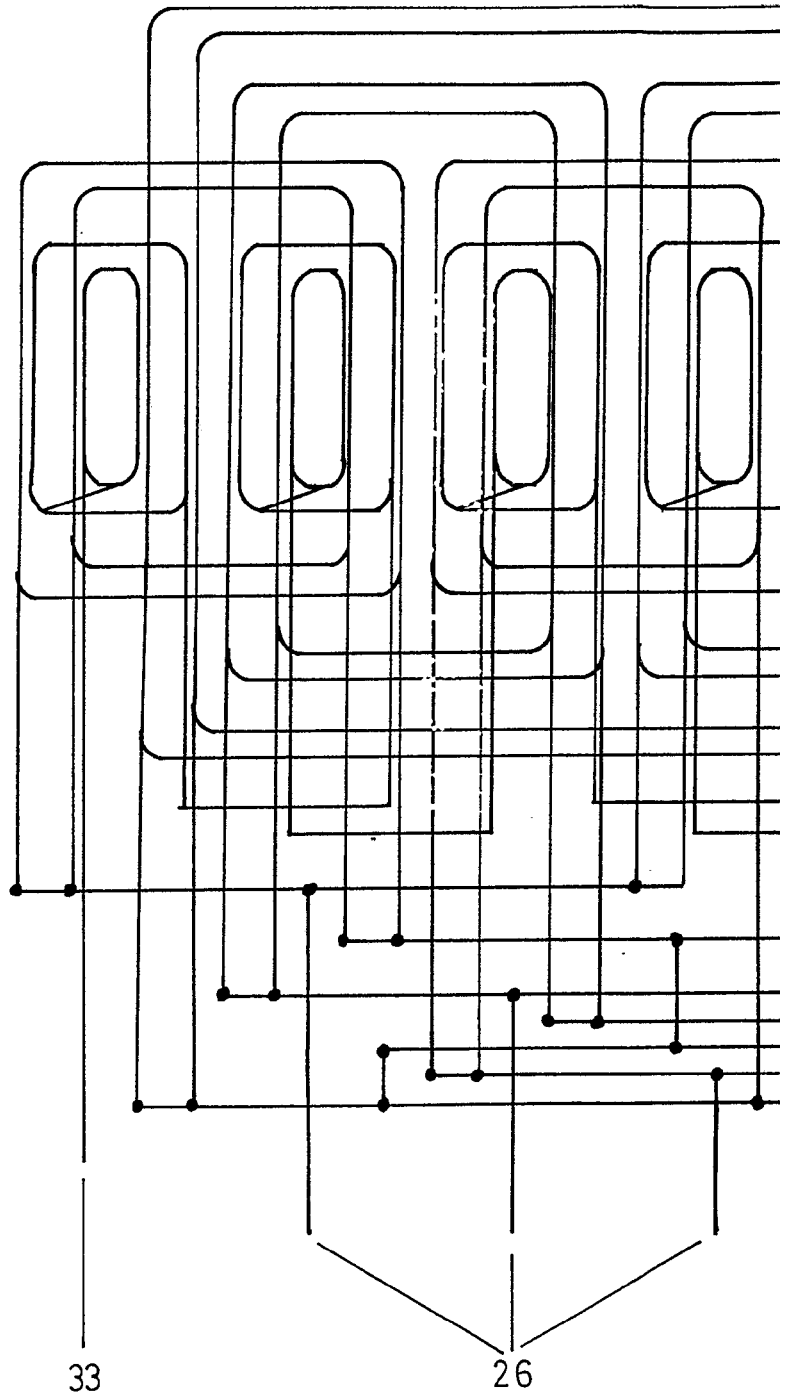
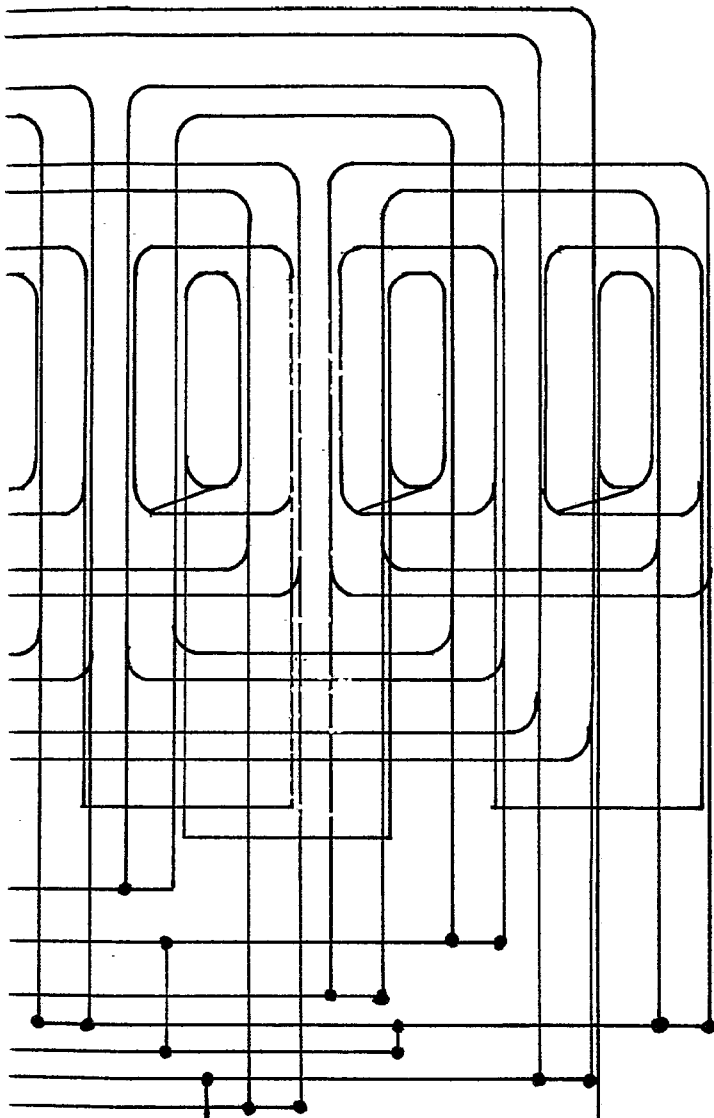


FIG. 9

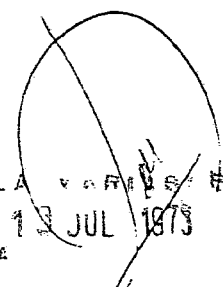
416896



6

33

G. 9



ESCALA
Madrid 13 JUL 1873

416896

416896

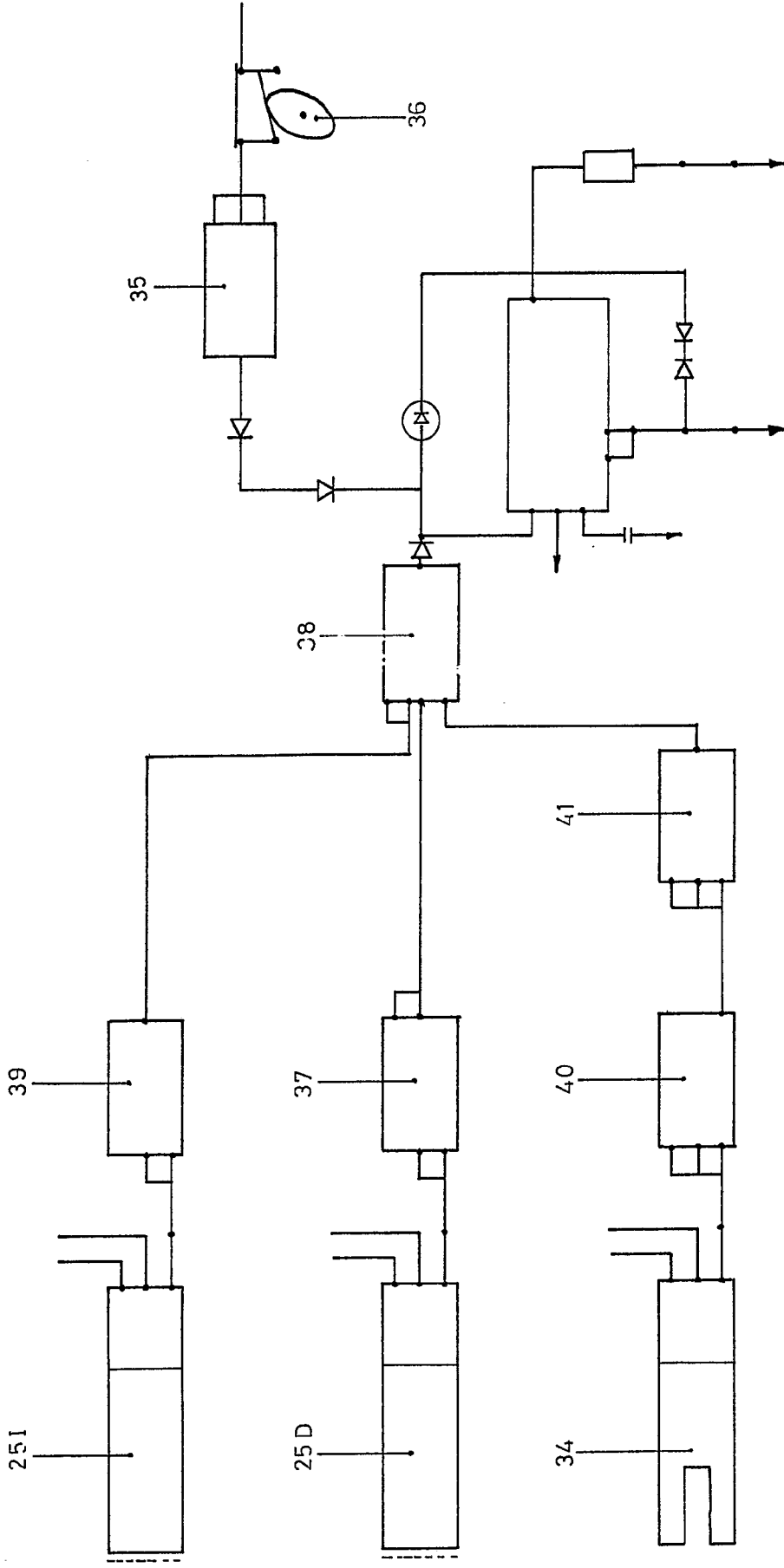


FIG. 10

E. S. O. A. L. A.
Madrid 13 IX 1973

416896

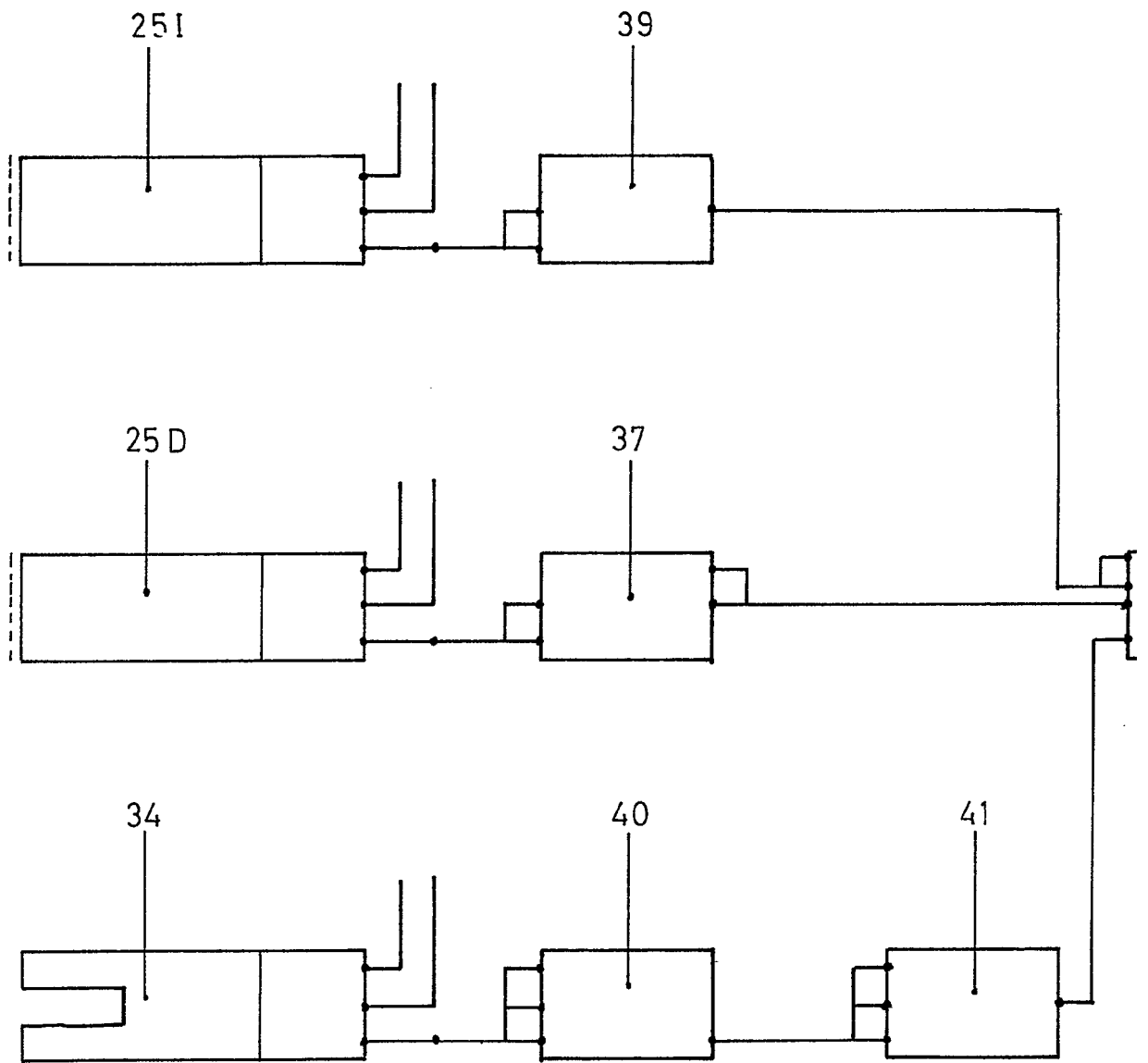


FIG. 10

416896

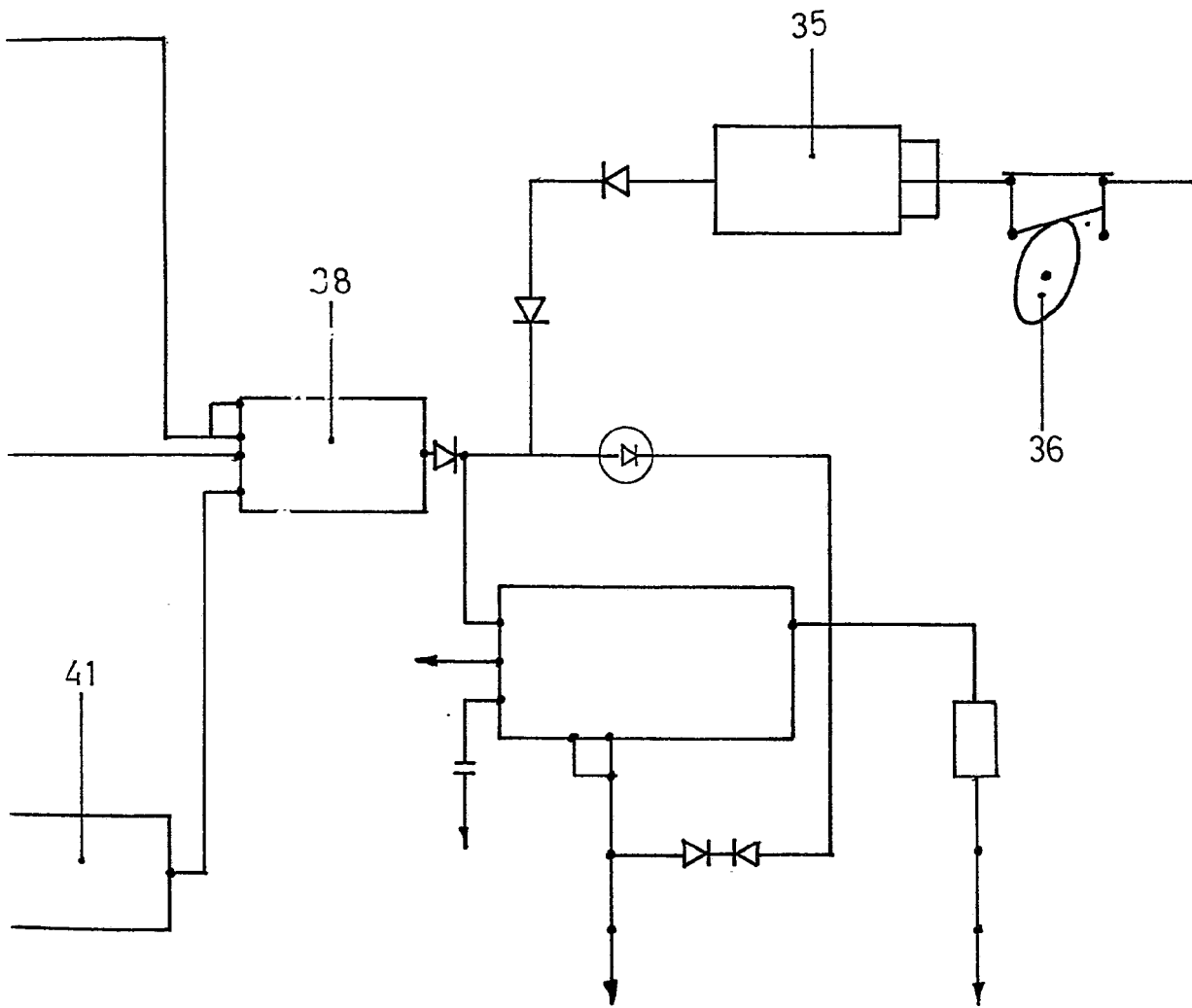


Fig. 10

ESCALA 1:1
Madrid 13 JUL 1973
F. a

416896

416896

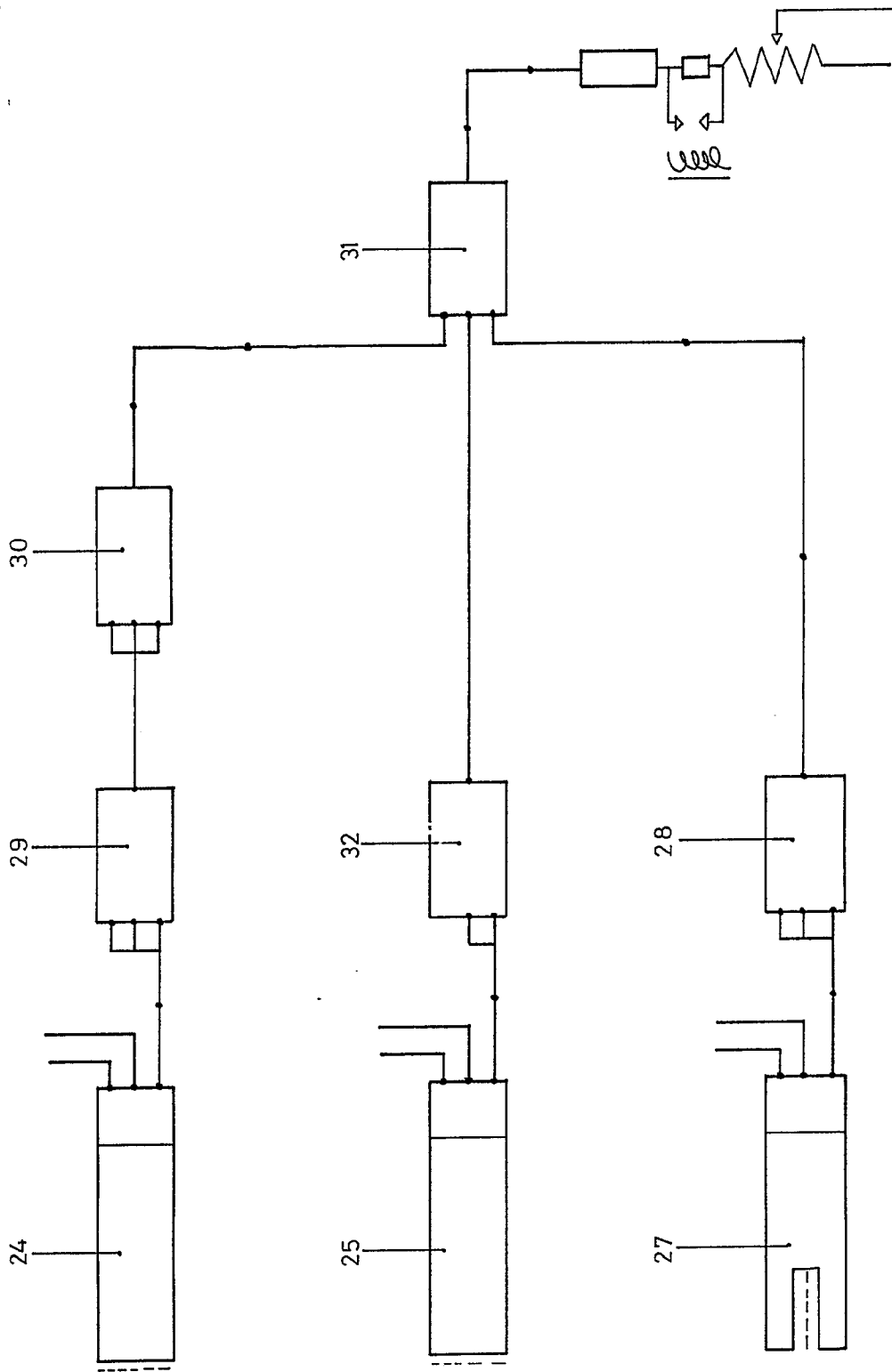


FIG. 11

ESCALA 1:1
MAY 1977

416896

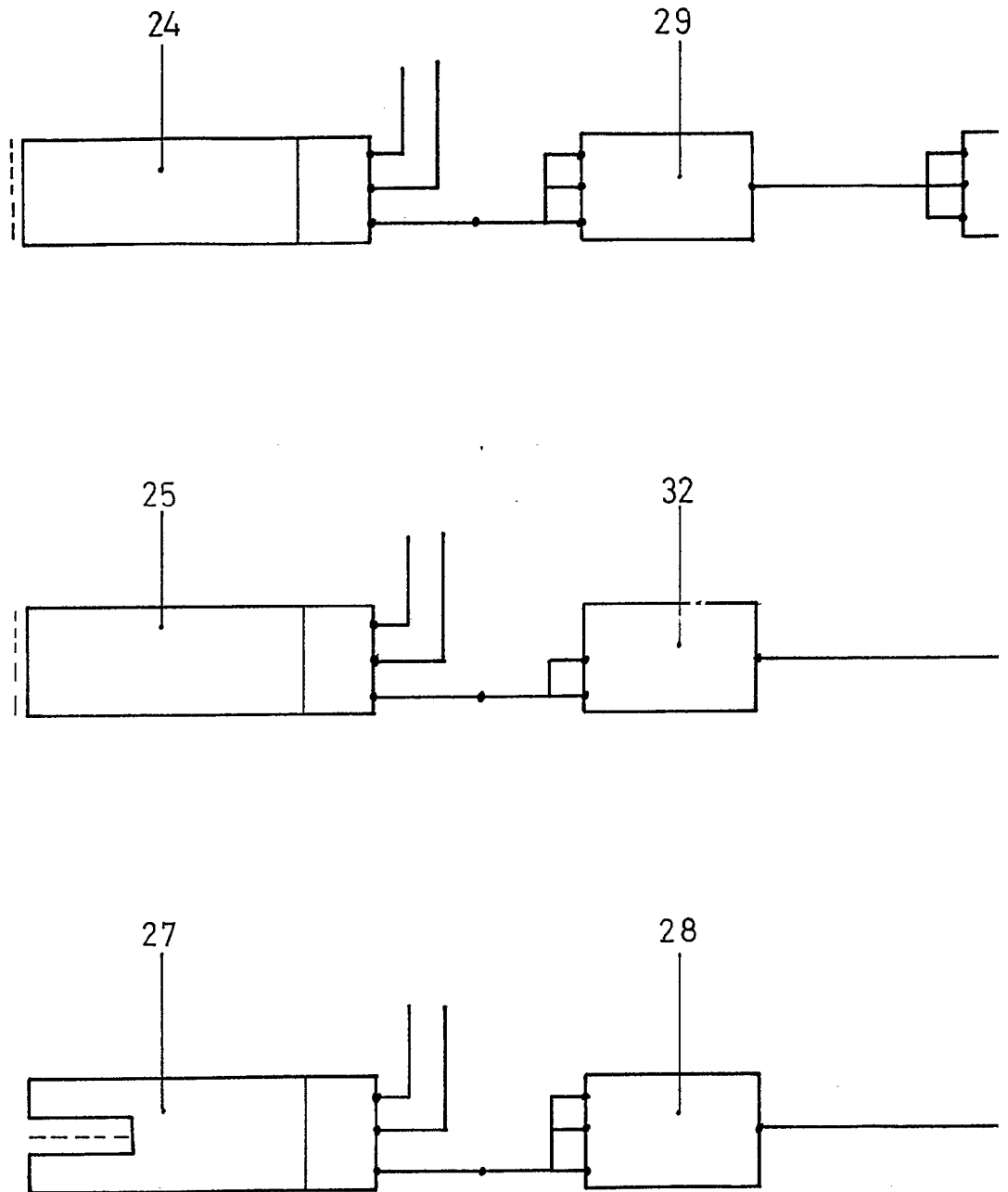


FIG. 11

416896

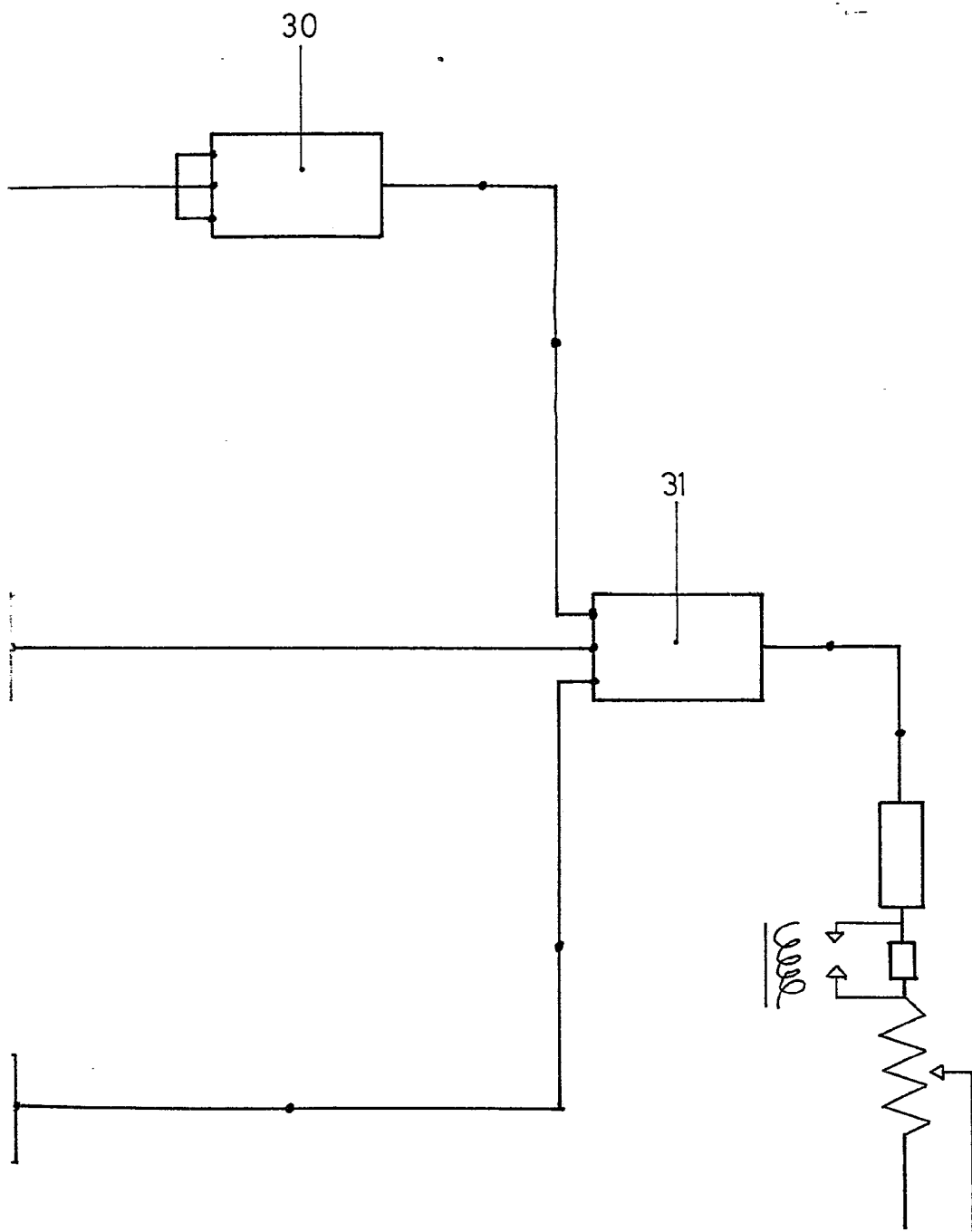


FIG. 11

ESCALA VARIABLE
Madrid 13 JUN 1973