

Expediente núm.

242016



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INTRODUCCION** por 10 años, en España

a favor de

Barreiros Diesel, S.A.

, de nacionalidad

española

domiciliado en

Madrid

calle de Alcala

núm. 32

por:

TORNO AUTOMATICO PARA CIGUENALES

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
21 MAY. 1950 6063
PATENTES
ENTRADA

242016

Agente Sr.

Ibañez.-

242016

242016



121 N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una Patente de Introducción por diez años en España, por "TORNO AUTOMATICO PARA CIGUEÑALES", a favor de Barreiros Diesel, S.A. entidad española, residente en Madrid, calle de Alcalá número 32.

La presente patente de introducción se relaciona, como su enunciado indica, con un torno automatico para cigueñales mediante el cual se logra el torneado y acabado total de dos tipos de cigueñales. El principio y característica fundamental de esta nueva máquina es el de poder mantener constantemente la velocidad de corte durante la totalidad de trabajo y torneado de los cigueñales, esta velocidad es constante tanto al principio o comienzo de la operación de torneado, menor número de revoluciones por minuto para el torneado de un diámetro máximo, como al final mayor número de revoluciones por minuto para torneado de diámetro mínimo. Para la

5.-

10.-

242016

21/10/41



15.- variación gradual de los giros de los cabezales el conjunto de la máquina cuenta con un dispositivo que actúa automáticamente sobre ellos variando su velocidad en relación al diámetro de torneado.

20.- El motor que moviliza el conjunto de torneado es un motor de corriente continua, con velocidad variable, y la energía necesaria para su funcionamiento es suministrada por un grupo convertidor anexo a la máquina misma, La variación de la velocidad de giro, viene dada por medio de un reostato, cuya rotación angular está relacionada, positivamente, con el avance de los carros que comportan al conjunto de las herramientas cortadoras o de torneado.

25.- El conjunto de la máquina objeto de la actual patente de introducción puede considerarse que está integrado por las siguientes partes esenciales:

30.- (a).-Cabezal izquierdo, en el que está organizado el conjunto motriz, del motor de corriente continua suministrador de fuerza para conseguir el movimiento y trabajo de la máquina. Igualmente en este cabezal izquierdo está organizado un sistema de engranajes multiplicador o reductor de la velocidad de giro de los cabezales.

35.- (b).-Cabezal derecho. Los mecanismos de este cabezal se encuentran debidamente sincronizados con los del cabezal izquierdo.

40.- (c).-Carros portaherramientas, estos carros son cuatro dos anteriores, izquierdo y derecho, y dos posteriores igualmente izquierdo y derecho. El desplazamiento lateral de estos carros sobre la bancada de la máquina se posibilita por medio de un piñón cónico que engrana con el eje guía, siendo fijados por medio de unos vástagos exagonales que son rosca-

2420162



45.- dos por el lado interno de la bancada. Todos los avances de estos carros sean a mano o automáticos, lentos o rápidos, vienen mandados del cabezal izquierdo que, como ya se ha dicho, es el que pone en movimiento el conjunto de la máquina.

50.- (d).- Armario de la instalación eléctrica. En el interior de este armario se encuentra instalado el equipo eléctrico que distribuye la energía a los distintos órganos receptores de la máquina para el perfecto funcionamiento de la misma incluyéndose en este equipo un convertidor. En un lateral de este armario está montado el interruptor general para el paso de la energía y en el frente de este armario los elementos y cuadros de control tales como un voltímetro, amperímetro, interruptores de marcha y parada, pilotos de control, 55.- brújula de los giros de los cabezales, velocidad de corte, etc.

60.- Aparte de los elementos anteriormente citados el conjunto de la máquina cuenta con distintos dispositivos y órganos mecánicos que relacionan y sincronizan unas partes con otras, además de contar con un cuadro móvil de pulsadores e interruptores que es manejado por él o los operarios de la máquina sin que sea necesario el desplazamiento de éstos hasta el armario de la instalación eléctrica.

65.- Una de las características de la actual patente la constituye el hecho de que, tanto el conjunto del cabezal izquierdo como el conjunto del cabezal derecho tienen sus mecanismos y engranes inundados de aceite lubricante, lo que atenúa el ruido durante el funcionamiento de la máquina, al mismo tiempo que se evita el desgaste prematuro de las piezas, 70.- o un sobrecalentamiento de estos mecanismos. Dichos cabeza-

242016^{21 M}



75.-

les cuentan con las miras convenientes y precisas para poder apreciar el nivel del aceite que los inunda, siendo mantenido el nivel normal introduciendo periodicamente aceite nuevo a través de los orificios preparados a tal fin, contando además con un tapón de vaciado para la renovación total del aceite.

80.-

Otra característica de la actual patente la constituye el hecho de que el cabezal derecho de la máquina puede ser desmontado con toda facilidad y después ser fijado nuevamente sobre la bancada de la máquina a una distancia del cabezal izquierdo en relación directa a la longitud del cigueñal a mecanizar por la máquina. El movimiento motriz del cabezal derecho llega del cabezal izquierdo a través de un eje acanalado ó árbol transmisor posterior y, después de una conveniente reducción o multiplicación de sus giros, este movimiento llega al cabezal soporte derecho en perfecta sincronía con el izquierdo. Este cabezal no tiene necesidad de ninguna especial vigilancia, bastando con observar que la bomba interna de lubricación funcione y que el nivel de aceite sea siempre constante.

85.-

90.-

Otra característica de la actual patente la constituye el hecho de que los carros portaherramientas cuentan en su parte superior con los medios mecánicos necesarios para precisar la posición del fin del curso de su movimiento transversal, contando con otros elementos o medios para el perfecto registro de los cojinetes a rodillos cónicos montados en el interior del carro.

95.-

Otra característica de la presente patente la constituye el hecho de organizar sobre el cabezal izquierdo de la

242016



- 100.- máquina un motor auxiliar de corriente alterna, el cual se relaciona mecánicamente con un tambor y sistema de embrague para el accionamiento, en movimiento de avance y retroceso, de los carros portaherramientas de torneado. Según gire el tambor en el sentido de las manecillas del reloj, o en el
- 105.- sentido contrario, se determina el retroceso o avance de los carros portaherramientas. El sistema de embrague cuenta con un par de palancas, las cuales se relacionan mecánicamente entre sí, para determinar los momentos de avance y retroceso de los carros, siendo actuadas estas palancas por unas
- 110.- levas o excéntricas que accionan automáticamente el sistema de embrague.
- Otra característica de la actual patente la constituye el hecho de que la máquina está equipada con cuatro cajones y varias tuercas de anclaje, los cuales son colocados en la
- 115.- fundación y después anegados en cemento, debiendo quedar perfectamente nivelada la máquina en los dos sentidos, transversal y longitudinal, cuya comprobación debe de efectuarse por medio de un nivel de aire de sensible precisión.
- Otra característica de la actual patente radica en el
- 120.- hecho de que la bomba de líquido refrigerante entra en funcionamiento al propio tiempo que los cabezales de fijación de los cigueñales, o sea que la bomba funciona cuando los cabezales están en movimiento, dejando de funcionar cuando éstos se paren.
- 125.- Otros detalles y características de la actual patente se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se dá, en la que se hace referencia a las láminas de dibujos adjuntas en las que, de ma-

242016²¹



130.-

nera un tanto esquemática y tan solo por via de ejemplo, se representan los detalles preferidos de la idea de la patente. Estos detalles se dan a titulo de ejemplo haciendo referencia a un caso de posible realización práctica, pero el torno automatico aqui preconizado no queda limitado exactamente a los detalles aqui expuestos, por tanto esta descripción debe ser considerada desde un punto de vista ilustrativo y sin caracter limitativo alguno.

135.-

En las adjuntas láminas de dibujos;

140.-

La figura 1ª corresponde a una vista frontal del conjunto de la máquina, en la que se pueden apreciar las partes esenciales integrantes de la misma: cabezal derecho, cabezal izquierdo, luneta central y par de carros delanteros, así como el motor auxiliar y dispositivo de embrague para avance y retroceso de los citados carros, partiendo de este cabezal izquierdo el brazo soporte del cuadro de pulsadores móvil.

145.-

La figura 2ª corresponde a una vista lateral del conjunto de la máquina, apareciendo en primer término el cabezal izquierdo y por sus laterales los carros portaherramientas de torneado anteriores y posteriores.

150.-

La figura 3ª corresponde a una vista frontal del armario en cuyo interior se encuentra instalado el equipo eléctrico de funcionamiento de la máquina, cuyo esquema se representa en la figura 4ª.

155.-

La figura 4ª corresponde al esquema eléctrico del equipo instalado en el interior del armario mostrado en la figura precedente.

La figura 5ª muestra el esquema eléctrico de la instalación total de la máquina.

242016



160.-

La figura 6ª corresponde a una vista en detalle del frente de los carros portaherramientas de torneado los cuales están dotados en su parte superior, de sendos registros para precisar la posición del fin de su curso transversal y para los cojinetes a rodillos cónicos montados en el interior del carro. Estos carros, como se ha dicho, son cuatro dos anteriores y dos posteriores, y la organización mecánica de unos con respecto a otros varía ligeramente.

165.-

La figura 7ª corresponde a una vista lateral en alzado y sección de uno de los carros del conjunto de la máquina.

170.-

Haciendo referencia a las distintas figuras enumeradas se indica con el número -1- el cabezal izquierdo de la máquina sobre el cual se encuentra montado el motor eléctrico -2- de corriente continua para accionamiento de la máquina, de cuyo eje rotor parte un sistema de transmisión por correa o engranes, que se encuentran cubiertos por la tapa -3-. En el interior de este cabezal -1- están organizados los mecanismos multiplicadores o reductores de la velocidad de giro de los cabezales, sincronizando su movimiento a través del eje acanalado -5- posterior. En la parte superior del frente del cabezal izquierdo se encuentra dispuesto el control -6- de funcionamiento de la bomba de aceite de lubricación y el filtro -7- del mismo aceite. En su parte inferior derecha se encuentra montado el nivel -8- de registro del aceite de lubricación. De la parte superior del cabezal izquierdo parte un brazo móvil -9- que comporta el cuadro de interruptores y pulsadores -10-, sobre el que se encuentran organizados: el pulsador de marcha del motor de mando, pulsa-

175.-

180.-

185.-

242016



190.- dor de parada del motor de mando, pulsador de rotación a impulsos de motor de mando, pulsador de mando del funcionamiento de la bomba refrigerante, pulsador de mando de eliminación o cierre de la bomba refrigerante y un interruptor de paro para caso de emergencia. Con el número -11- se indica el acoplamiento registrable de la puesta en fase del eje acanalado -5-.

195.- En el cabezal derecho -4- se organizan los mecanismos multiplicadores o reductores de su velocidad de giro cuyos mecanismos sincronizan su movimiento de giro con los del cabezal izquierdo a través del eje acanalado posterior -5- que se extiende de un cabezal a otro. El cabezal -4- está dotado de medios que posibilitan su fácil desmontaje para ser desplazado en sentido rectilíneo lateral y ser fijado a una distancia del cabezal izquierdo en relación conveniente con la longitud de los cigueñales a mecanizar. En la parte superior del frente del cabezal -4- se encuentra montado el control -12- de la bomba de aceite de lubricación, de los sistemas de engrane y mecanismos interiores de este cabezal, así como el filtro -13- de este mismo aceite; en la parte inferior se encuentra organizado el registro -15- de nivel del aceite lubricante.

200.- El armario en el que se encuentra instalado el equipo eléctrico de control y funcionamiento de la máquina, mostrado en la figura 3ª, tiene montado en un lateral el interruptor -16- general de entrada, y sobre su frente un piloto -17- que indica la puesta en servicio de la máquina y otro -18- que indica cuando la máquina está en función, y en la parte inferior de éstos un pequeño cuadro -19- con los pulsadores de parada y marcha del grupo convertidor. Sobre es-

205.-

210.-

215.-

242016



21 MAY 1945

220.-

te mismo armario y en alineación se encuentra un amperímetro -20-, un voltímetro -21-, un registro -22- de la velocidad de giro de los cabezales soportes y un registro de control -23- de la velocidad de corte, retardador del paro o cese de rotación. El interior de este armario es fácilmente accesible, puesto que en la parte inferior de su frente tiene organizadas unas puertas -24-. El equipo eléctrico instalado en el interior de este armario es el que se muestra esquemáticamente en la figura 4ª.

225.-

El equipo eléctrico total de la máquina que se muestra esquemáticamente en la figura 5ª, cuenta con un motor -25- de mando del grupo, el cual está relacionado con la dinamo-generatriz -26-. Del motor de mando -25-, del grupo de

230.-

dinamo-generatriz -26- parte la fuerza que acciona a la máquina, la cual, como ya se ha dicho, está provista de un motor -2- de corriente continua, dotado de un grupo de ventilación -27-. La dinamo-generatriz -26- es excitada por la excitatriz -28- conectada con el cuadro de mando -29- cuyo cuadro de mando es controlado desde la propia máquina por medio del

235.-

cuadro de pulsadores móvil -10-. El conjunto de la máquina cuenta con un motor auxiliar -30- montado en un lateral del cabezal izquierdo, este motor auxiliar es de corriente alterna y actúa sobre el sistema de embrague que controla y regula el movimiento de los carros portaherramientas de torneado

240.-

estando constituido este embrague por una palanca -31- la cual actúa sobre los interruptores -32- o -33- que establecen el fin de curso de los avances rápidos de los carros, relacionándose con el interruptor o mando -34-, de fin de curso

245.-

de retroceso retardado. Desde el cuadro general de mando par-



242016

te un conducto de alimentación de la bomba -35- de lubricación de la máquina. Con el número -36- se indica el cuadro general del torno y con el número -37- el reostato mando para la variación de velocidad de giro de los cabezales soportes.

250.- Los carros anteriores y posteriores son controlados y accionados, en su movimiento de avance y retroceso, por el mecanismo de embrague montado en la parte inferior frontal del cabezal izquierdo -1-, cuyo mecanismo de embrague, como ya se ha dicho, es accionado por el motor auxiliar de corriente alterna -30-.

255.- El sistema de embrague está constituido por una palanca -31- de mando doble para cambios rápidos, cuya palanca se relaciona mecánicamente con la palanca -38- mando de acoplamiento de los avances. Las palancas -31- y -38- se relacionan entre si por medio de unos brazos articulados los

260.- cuales están provistos de sendos resbalones para ser actuados en el sistema de levas -39- solidarias del tambor -40- este tambor gira en sentido contrario a las agujas de un reloj durante el movimiento de avance de los carros, y en el mismo sentido de que las agujas de un reloj durante el

265.- movimiento de retroceso de los citados carros. El número -41- corresponde a la caja con centros fijos para el cambio de los avances, y el número -42- corresponde al cuadro de maniobra para el retroceso a mano de los carros.

270.- Los carros del conjunto de la máquina en esta memoria preconizado, son cuatro, dos anteriores y dos posteriores los cuales no varían esencialmente entre si, en cuanto se refiere a su organización y constitución mecánica. El desplazamiento lateral de estos carros, sobre la bancada de la



275.- máquina se logra por accionamiento manual de los cuadradi-
llos extremos -43- del bisinfin, y su bloqueo o fijación
sobre el bando se logra por medio de los pernos exagonales
-44-. En la parte inferior del carro comporta el registro
-45- del nivel de aceite lubricante. En la parte superior
de los carros se organizan los registros -46- y -47 los cua-
280.- les corresponden respectivamente al del curso de avance len-
to de los carros y al de los cojinetes a rodillos cónicos alo-
jados en el interior del mismo carro.

285.- En la figura 7ª que corresponde a una vista lateral en
sección de los carros, se puede apreciar fácilmente la orga-
nización mecánica interna de estos, teniendo en su parte in-
ferior el cuadradillo -43- solidario de un engrane cónico o
bisinfin -48- que se relaciona con el eje acanalado -49- pa-
ra determinar el desplazamiento lateral del carro. El movi-
miento de avance de los carros se efectua sobre el eje -50-
290.- que se encuentra concatenado, a través del sistema de engra-
nes correspondiente, con el eje acanalado -51- que se rela-
ciona con el tambor del sistema de embrague. En la parte in-
terior superior del carro se aloja el cojinete a rodillo có-
nico -52- que se relaciona con el registro -46- de avance len-
to y el -47-. Entre estas piezas o partes esenciales de los
295.- carros se encuentran montados distintas piezas auxiliares
que aseguran el perfecto funcionamiento del conjunto.

300.- Descrietas de forma sucinta las distintas partes esencia-
les que componen la máquina para el torneado de cigueñales,
objeto de esta patente, pasamos seguidamente a exponer el
funcionamiento de la misma.



27
242016

- 305.- Por medio del interruptor general -16- se dá corriente a la máquina, iluminandose el piloto -17- correspondiente a puesta en servicio. Actuando sobre el botón "marcha" entrará en función el grupo convertidor que dá corriente continua al motor de mando -2- iluminandose el piloto que indica "en función". Seguidamente se regula la velocidad de corte deseada por medio del mando -23-, esta velocidad se dá en función del diámetro a torneear y a los giros de los cabezales cuyo giro es apreciado en el cuadrante -22-.
- 310.-
- Una vez efectuadas las operaciones anteriores se encuentra lista la máquina para iniciar su trabajo cuyo control se lleva por medio del cuadro de pulsadores móvil -10- siendo puestos en movimiento simultaneamente los cabezales soportes y la bomba del liquido refrigerante, cuya bomba funcionará cuando los cabezales estén en movimiento y parará cuando éstos se paren, ello no implica el que la bomba pueda ser parada en tanto que los cabezales siguen su funcionamiento o viceversa. Al ponerse en movimiento los cabezales soportes, los carros estarán en posición máxima atrasada y, maniobrando la palanca -31- a izquierda se aprieta el pulsador -32- (ver esquema de la figura 5a) el cual cierra el circuito del motor auxiliar -30- de corriente alterna que hace avanzar rápidamente a los carros. El tambor -40 gira rápidamente en sentido contrario a las agujas de un reloj y una de las excéntricas o levas -39-, dispuesta convenientemente, obra sobre uno de los resbalones montado en uno de los brazos de la palanca -31- frenando el avance rápido cuando las herramientas que comportan los carros se van aproximando a la pieza a mecanizar o torneear.
- 315.-
- 320.-
- 325.-
- 330.-



335.-

Seguidamente se manobra la palanca -38), uniendo el avance mecánico de trabajo, ya predispuesto, con los engranajes intercambiables en la caja -41-. El tambor -40- continúa lentamente en su rotación en sentido contrario a las agujas de un reloj hasta el final del curso del movimiento transversal de avance de las herramientas que comportan los carros interviniendo seguidamente la leva o excentrica -39- que, actuando sobre la palanca -38- suelta el avance. Un momento antes una de las levas o excentricas, relacionada mecánicamente

340.-

con el tambor, activa la parada de los cabezales. Una vez parados los cabezales soportes de las piezas a torneear los carros se encuentran todavía en posición de final de curso de avance y maniobrando la palanca -31- hacia la derecha se oprime el pulsador -33- (ver esquema de la figura 5ª) que dá corriente al motor auxiliar -30- en sentido inverso al anterior

345.-

dando lugar al retroceso rápido de los carros.

350.-

El tambor -40- gira ahora rápidamente en sentido de las agujas de un reloj hasta que una de las levas obrando sobre la palanca -31- separa el contacto -33- parando el motor y, consecuentemente, el curso de retroceso de los carros en su posición máxima atrasada.

355.-

Apretando el pulsador de impulsos, dispuesto en el cuadro de mandos móvil, se colocan las cuñas en la mejor posición para el desmontaje del cigüeñal ya trabajado, y para el montaje del sucesivo.

360.-

El cambio de los avances es efectuado substituyendo e intercambiando oportunamente los engranajes de la caja con centros fijos -41- según el cuadro metálico fijo en la máquina. Pudiendo obtener tres avances distintos por cada giro del cabezal. Naturalmente con arreglo al material a torneear



27 May

242016

y la naturaleza de las herramientas se pone la velocidad de corte más apropiada. Los cabezales del torno girarán a una velocidad inicial conveniente durante su primer minuto de trabajo; después de esta velocidad irá aumentando gradualmente en relación con la disminución del diametro de trabajo.

365.-

Descritas suficientemente las piezas y partes que comprenden de la máquina objeto de esta patente, así como el funcionamiento de la misma, se hace constar a los efectos oportunos que el objeto que constituye la actual patente no es conocido ni llevado a la práctica en España, pero si se viene fabricando en Italia por la firma BUZZI.

370.-

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de esta Patente se declaran de novedad en España las siguientes

375.-

R e i v i n d i c a c i o n e s

1ª.- Torno automatico para cigueñales que se caracteriza por comprender una bancada o chasis, provista de unos cajones y medios de anclaje que se solidarizan con el firme del lugar de instalación, sobre cuya bancada se organiza y monta el conjunto de la máquina, integrado esencialmente por las siguientes partes: cabezal izquierdo, cabezal derecho, carros y equipo eléctrico, con convertidor para el accionamiento de la totalidad de la máquina.

380.-

2ª.- Torno automático para cigueñales, que se caracteriza porque el grupo o conjunto del cabezal izquierdo comprende un motor de corriente continua, montado en su parte superior, cuyo movimiento es transmitido a un sistema de engranajes que acciona simultáneamente, en sentido de giro al cabezal corres-

385.-



242016

390.- pondiente soporte de las piezas a mecanizar, y a un eje acanalado que se extiende, por la parte superior posterior, hasta el cabezal derecho, accionando los engranes de éste y sincronizado su movimiento con el del cabezal izquierdo.

395.- 3a.- Torno automático para cigueñales, caracterizado porque el conjunto del cabezal derecho está montado sobre la bancada, de modo que se posibilita su desplazamiento lateral en sentido de alejamiento o aproximación al cabezal izquierdo, siendo fijado a una distancia de éste determinada por la longitud de las piezas o cigueñales a tratar, organizándose entre ambos cabezales los ejes de basculamiento de los carros, eje de accionamiento de los mismos en relación con el sistema de embrague, y eje acanalado para desplazamiento lateral a los mismos.

400.- 4a.- Torno automático para cigueñales, que se caracteriza porque tanto el conjunto del cabezal izquierdo como el conjunto del cabezal derecho tiene sus mecanismos de engrane inundados en lubricante, disponiéndose sobre sus respectivas carcasas sendas miras que permiten la visualidad del nivel del líquido que encierran, cuyo nivel es mantenido constante alojando, periódicamente, líquido a través de los filtros dispuestos a tal fin, contando además con un tapón de salida para la renovación total del mismo.

405.- 5a.- Torno automático para cigueñales, caracterizado por comprender cuatro carros, dos anteriores y dos posteriores, portadores de las piezas de corte o torneado, cuyos carros están constituidos por un bloque o cuerpo que forma superiormente una mesa de plano inclinado, con diversas canales en "T" invertida en la que son fijados los elementos o piezas de corte, en la parte anterior inferior los carros

410.-

415.-



242016

420.- tienen montado un piñón cónico que engrana con uno de los ejes transversales, a que se hace referencia en la 3ª reivindicación, para desplazamiento lateral, por accionamiento manual del extremo del eje del piñón, estando montado en la parte superior interna del carro un cojinete, a rodillo cónico y su correspondiente registro, así como el registro regulador de avance lento, cuyos registros son accesibles por el exterior.

430.- 6ª.- Torno automático para cigueñales, que se caracteriza porque el movimiento del avance y retroceso de los carros, es determinado y controlado por un sistema de embrague que recibe la fuerza de un motor de corriente alterna montado en un lateral del cabezal izquierdo, estando constituido el sistema de embrague por un tambor giratorio que se relaciona mecánicamente con un juego de excéntricas o levas que actúan sobre una palanca de doble mando, para cambios rápidos lo cual está unida por un brazo articulado a una segunda palanca mando de acoplamiento de los avances.

440.- 7ª.- Torno automático para cigueñales, caracterizado porque el tambor, a que se hace referencia en la nota precedente, durante el movimiento de avance de los carros, gira en sentido contrario a las agujas de un reloj y, llegando éstos al final de su carrera de avance, una de las excéntricas actúa sobre un resbalón solidario de la palanca de doble mando abriendo el circuito del motor y cerrando el circuito de giro contrario al anterior para efectuar el retroceso de los carros y reposición de la pieza a tratar.

445.- 8ª.- Torno automático para cigueñales, caracterizado por contar con un equipo eléctrico dotado de un convertidor

242016



450.- instalado en el interior de un armario provisto de un interruptor general y cuadros de control, siendo accionado el equipo eléctrico por un cuadro de pulsadores móvil montado en el extremo de un brazo que parte del conjunto del cabezal izquierdo.

455.- 9ª.- Torno automático para cigueñales, que se caracteriza por comprender un reostato instalado en el conjunto del cabezal izquierdo, cuya rotación angular está relacionada positivamente con el avance de los carros, siendo la velocidad de giro de los cabezales soportes de las piezas a torneear en función de la velocidad de avance de los carros.

460.- 10ª.- Torno automático para cigueñales, según notas precedentes, que se caracteriza por contar con un grupo motobomba, para líquidos refrigerante, que impulsa a éste y es conducido a un distribuidor que lo vierte sobre las piezas durante el torneado de las mismas, cayendo a un colector para ser recuperado a través de unos filtros, repitiéndose el ciclo durante el trabajo de la máquina, estando mecánicamente relacionado el accionamiento de la bomba con el giro de los mandriles.

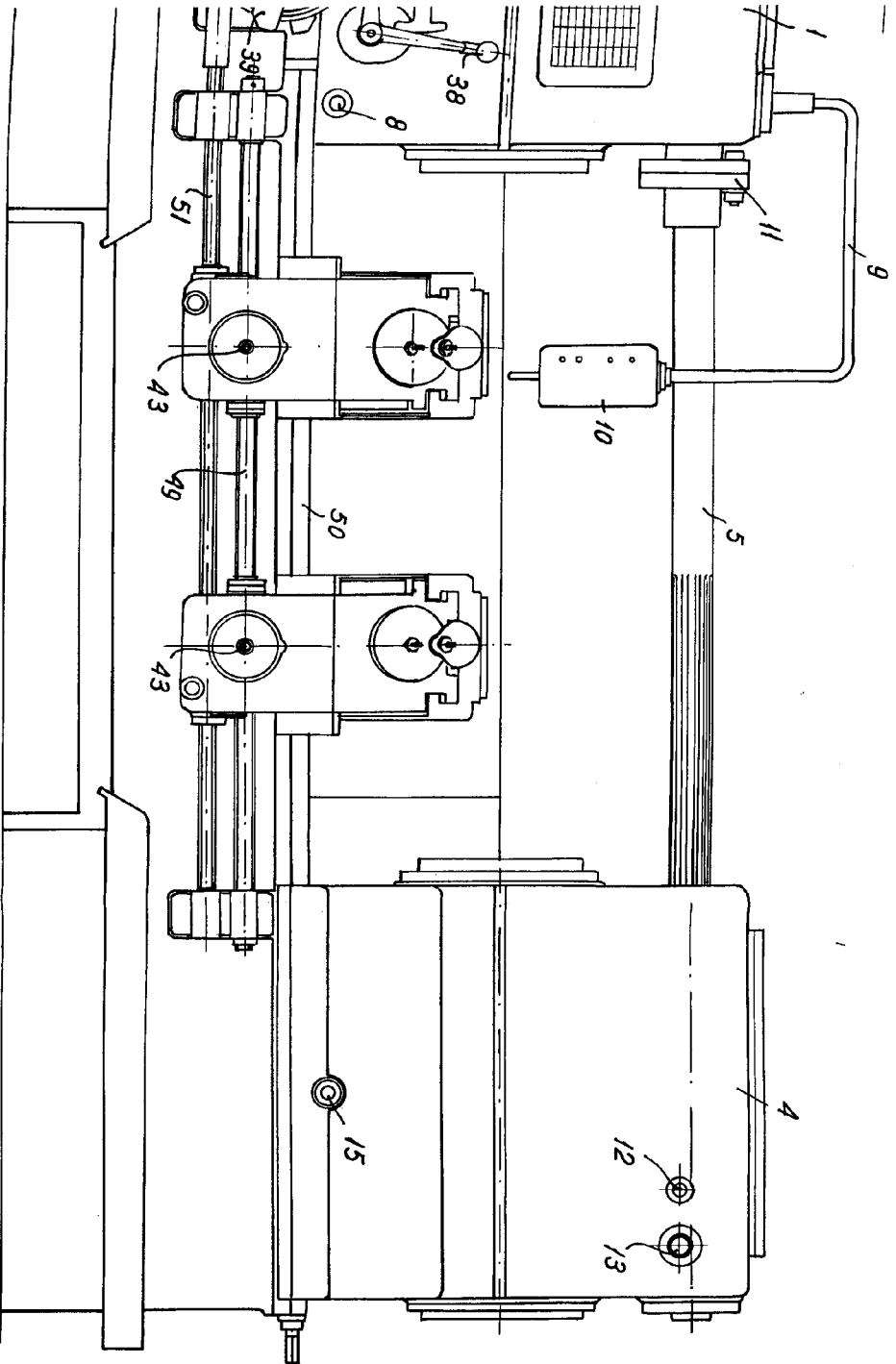
465.- 11ª.- TORNO AUTOMATICO PARA CIGUEÑALES.

470.- Todo según queda descrito y reivindicado en el transcurso de la presente Memoria que consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 21 de Mayo de 1.958

242016

FIG. 1



2/2

FIG. 2.

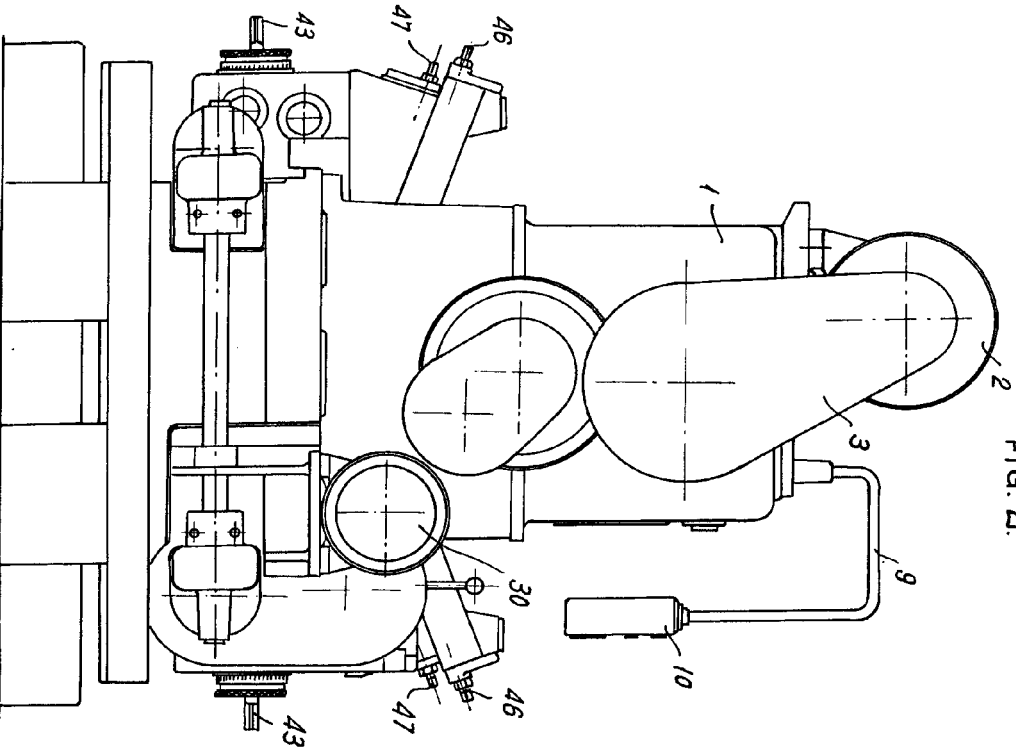
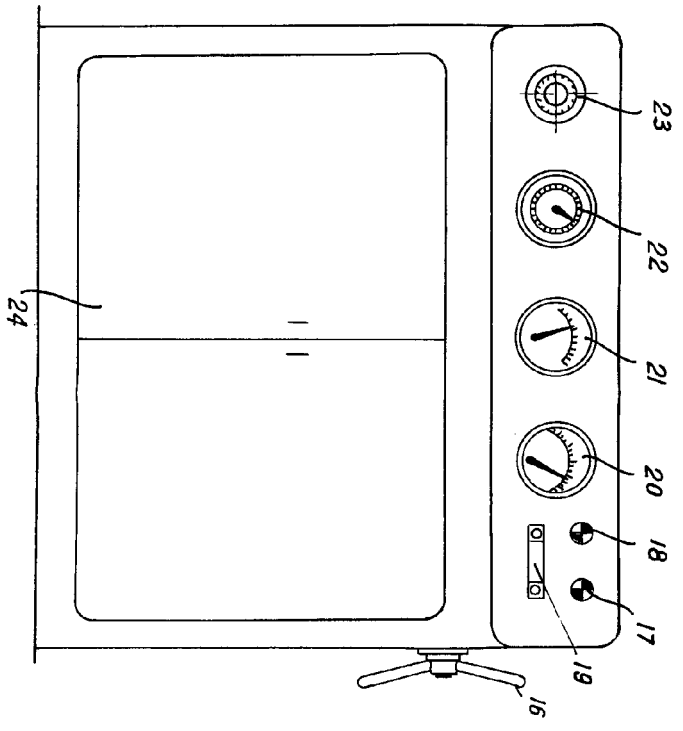


FIG. 3.



ESCALA VARIABLE.

Madrid, 21 de Mayo de 1968

242016

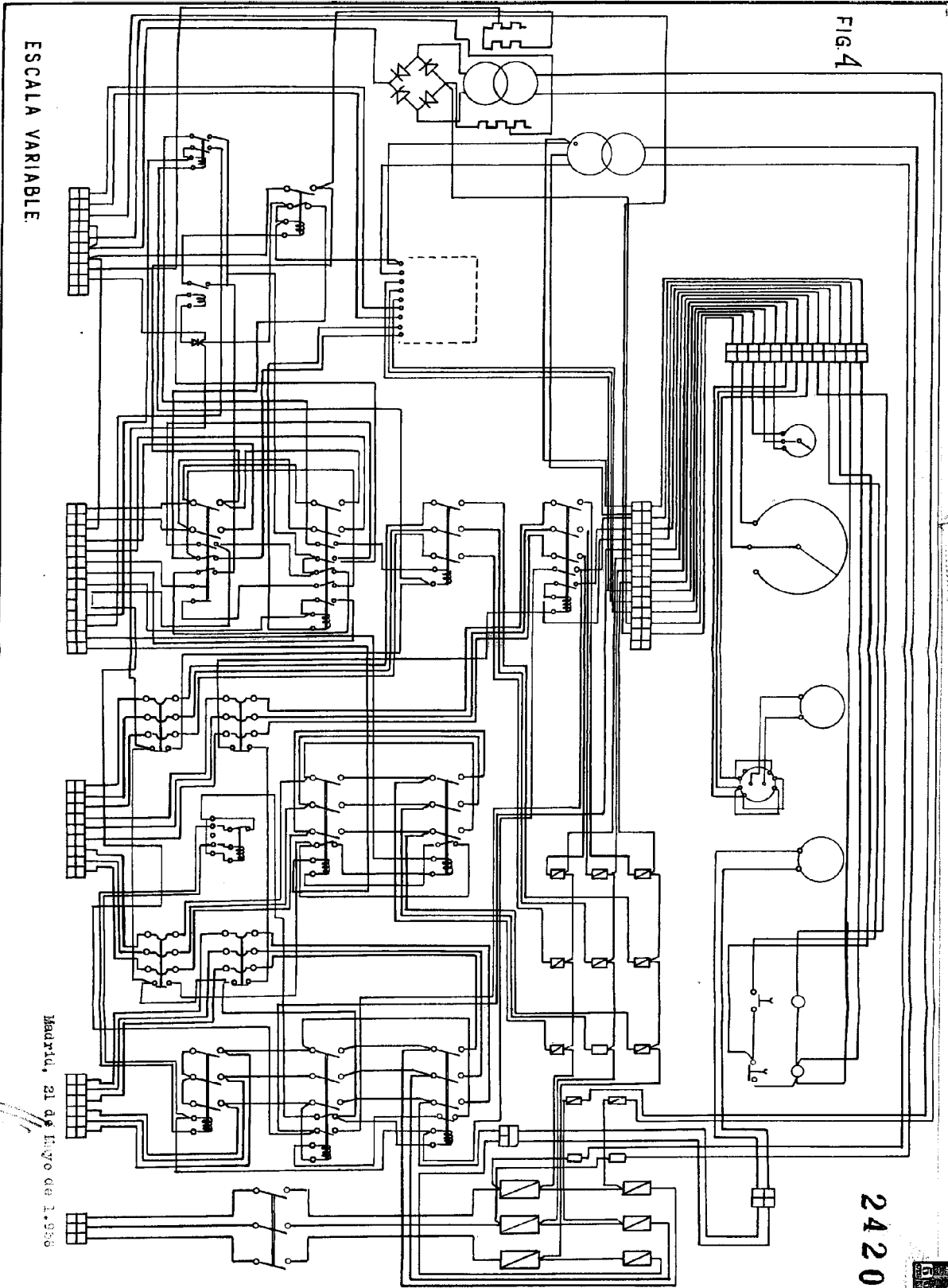


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

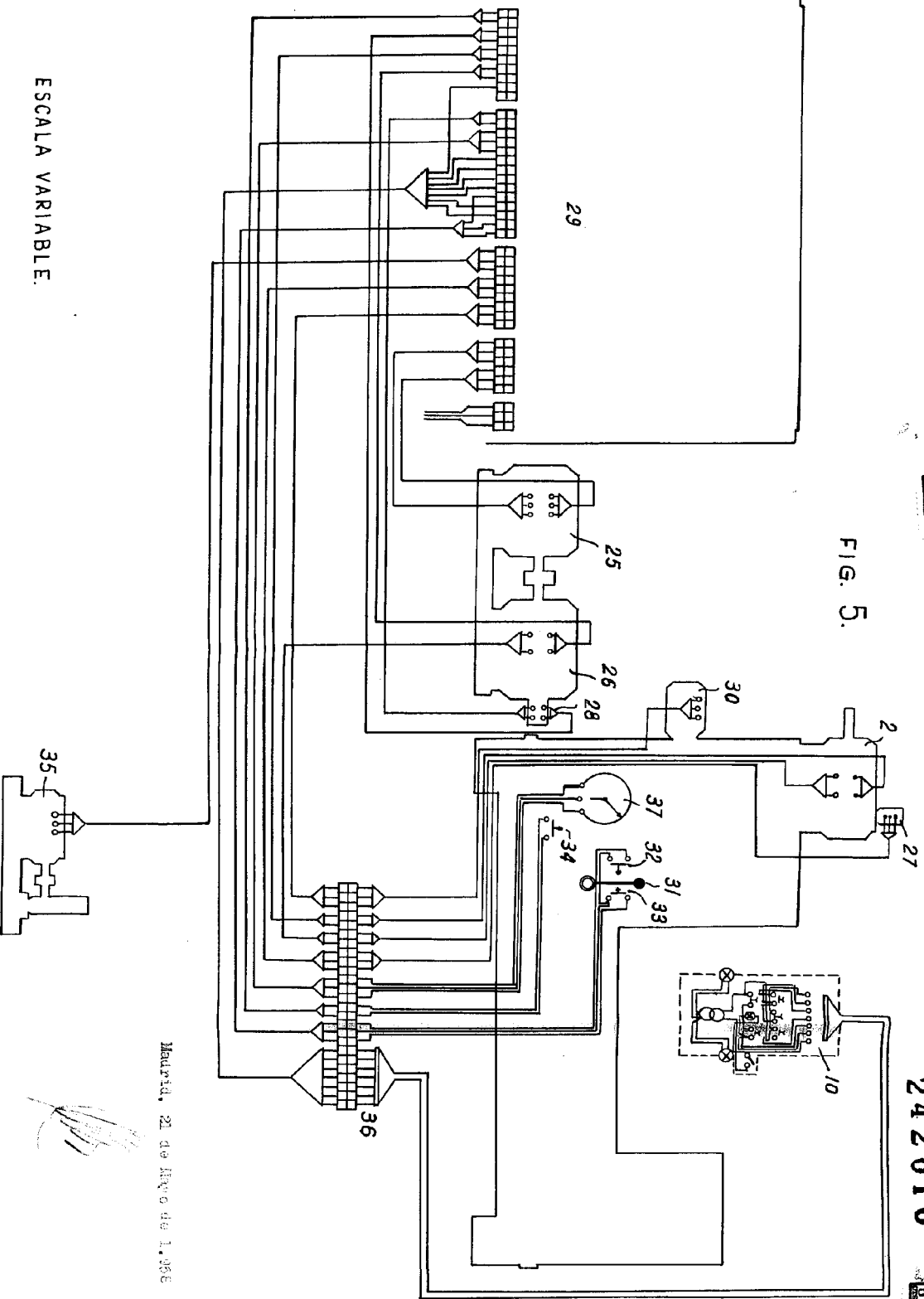
Madrid, 21 de Mayo de 1.936

HOJA 3ª (5 HOJAS)

242016

242016

FIG. 5.



Madrid, 21 de Mayo de 1.956

242016

FIG. 6.

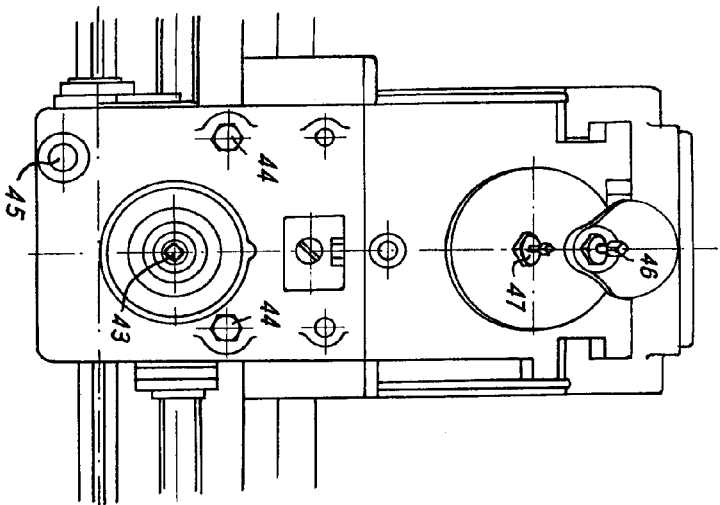
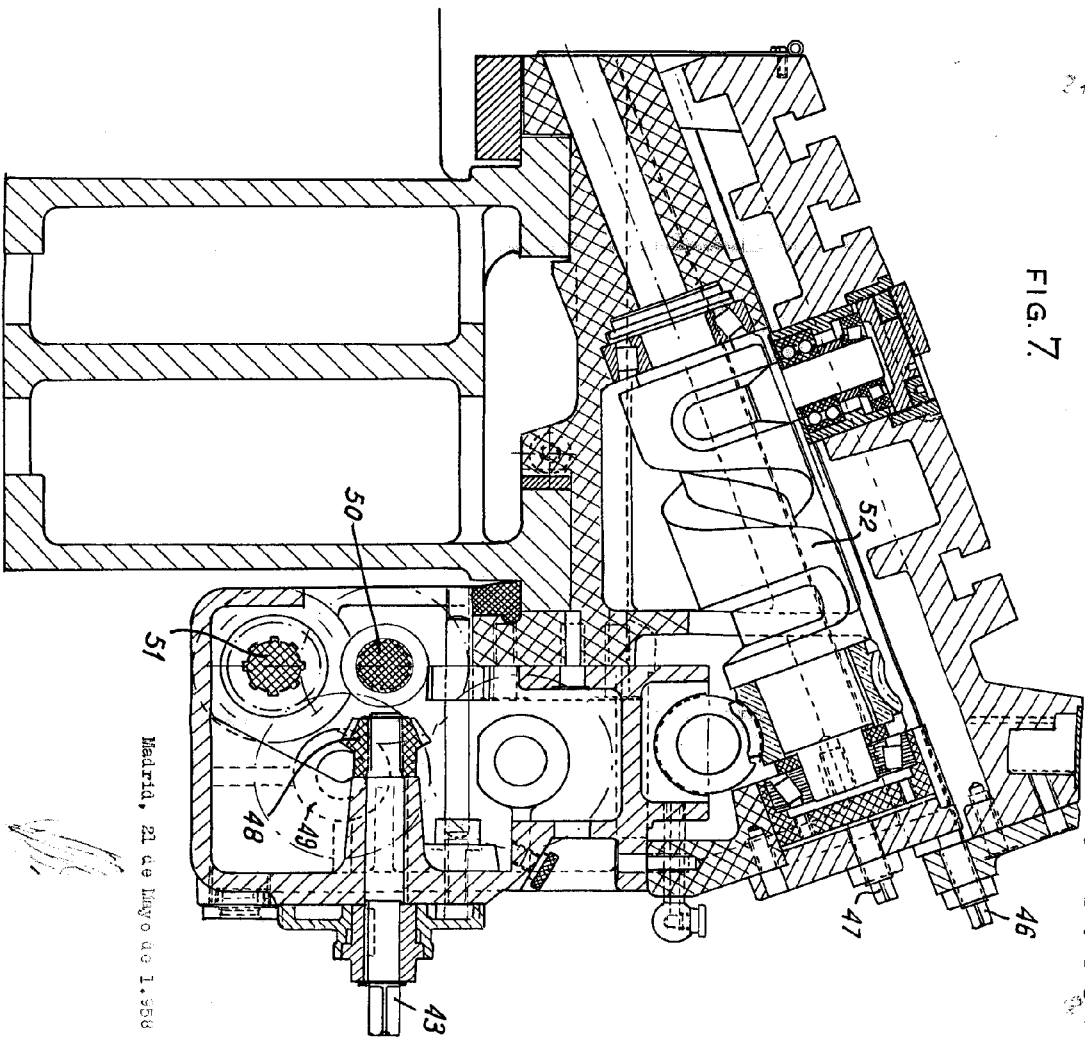


FIG. 7.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 21 de Mayo de 1.958