



2078

275191

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Introducción, por 10 años, solicitada a favor de DON DOMINGO C L U A COGUL, de nacionalidad Española, residente en Barcelona, calle de Felipe II numeros 33 a 35, por " UN TORNO AUTOMATICO UNIVERSAL ".

La presente Patente de Introducción, tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un torno automático universal, que se caracteriza por ser monohusillo y llevar incorporado un equipo adicional aparte
5 del equipo básico, que permite realizar una serie de operaciones, con lo que es posible fabricar pequeñas piezas de todas las formas como bulones, tuercas, tornillos, casquillos, arandelas, espárragos, y similares.

Son conocidas muchas marcas de tornos automáticos, pero el
10 torno automático reivindicado, viene a cubrir una necesidad de la industria al tener una sencilla disposición de herramientas y levas de mando y permitir un fácil acceso a las herramientas y levas. Con ello se reduce a un mínimo el tiempo de preparación del torno automático, con lo que resulta rentable,
15 incluso para series de número reducido.



Así, pues, con el torno automático reivindicado, se extiende el campo de aplicación que es limitado en los tornos automáticos conocidos.

El torno está caracterizado por un cabezal monohusillo, cuyo husillo principal gira convenientemente guiado por cojinetes de forma que la polea que recibe el movimiento está solidaria en el tramo de eje comprendido entre los rodamientos. Los puntos de apoyo se disponen de forma que son reajustables, corrigiéndose las holguras si éstas se producen. El motor del husillo es de polos conmutables, con lo que se puede efectuar el cambio de revoluciones. Este motor acciona el husillo por una transmisión con eje intermedio, que actúa de contramarcha.

El avance del material para alimentación del torno, se efectúa por la fuerza de tracción ejercida por un peso. El tubo de guía de la barra que se trabaja está cortado en sentido longitudinal, y la barra de empuje es accionada por un cable enganchado al peso y su extremo delantero está provisto de una pieza giratoria en la que se apoya la barra de material. Para la sujeción del material se emplea un manguito de empuje desplazable por la acción de una palanca accionada por una leva de mando. El manguito empuja unas lengüetas ten- sadoras giratorias que actúan sobre un casquillo, el tubo de presión y la montura de la pinza.

Existe un segundo motor que acciona los árboles de mando del mecanismo de mando de las herramientas. La regulación de la producción de la máquina es función del avance y en consecuencia se dispone el tren de engranajes del mecanismo de avance formado por cuatro ruedas dentadas recambiables. Hay una serie de combinaciones factibles sin variar la posición de la guitarra.

El movimiento de las herramientas se efectúa por medio de unas levas especiales e independientes, atornilladas en los respectivos tambores portalevas que están fijados en los árboles de levas de



los que existen tres, uno central, uno delantero y otro trasero.

Estos árboles de levas son accionados por el tren de engranajes.

50 En el árbol de levas, se solidariza la corona dentada del grupo reductor del vis sin fin del avance. El eje del vis sin fin, presenta un acoplamiento a fricción graduable que permite estacionar los árboles de levas en cualquier posición arbitraria. Este desembrague es de particular interés para efectuar la rotación a mano
55 mediante manivela de los árboles de levas durante la preparación del trabajo.

Existe una serie de barras guías que permite la instalación y desplazamiento de elementos accesorios.

El dispositivo de tope para limitar el testero de la barra en
60 la posición de principio de la mecanización es basculante. Este dispositivo se monta en forma fija en la barra guía posterior del torno. La palanquita superior del dispositivo está articulada, pudiendo describir un movimiento basculante al ser accionada por una varilla cuyo extremo inferior está movido por una leva de man-
65 do. Este dispositivo ocupa poco espacio, por lo que es perfectamente compatible con el uso del portaherramientas montados en el carro transversal posterior.

El torno se caracteriza por la existencia de un soporte vertical doble, cuyos carros - soporte, se deslizan en guías prismáticas ajustables mediante chavetas. Los porta-herramientas son de
70 tipo basculante para el ajuste de precisión de la herramienta.

El movimiento de los soportes se efectúa por el impulso del extremo de un pivote de la correspondiente palanca de mando, en cuyo extremo actúa la varilla de empuje de extremos correderos y
75 ajustables en unas ranuras de las palancas de actuación en el soporte porta-herramientas y en la curva del árbol portalevas.

26 FEB 1962



Asi mismo existen las palancas movidas por las levas que actúan en los soportes de las herramientas transversales, en los que es posible montar porta-herramientas para dos o tres herramientas.

Todas las palancas de los soportes están provistas de un dispositivo de reajuste micrométrico.

En el carro transversal delantero se monta un dispositivo adicional de cilindrar, cuyo movimiento longitudinal se efectúa por la acción de una leva en forma de tambor, montada en el árbol de levas delantero.

El avance o desplazamiento transversal de la herramienta se obtiene por la palanca que se apoya sobre la leva del carro transversal delantero y lleva un dedo de exploración doble. Esta disposición facilita el cilindrado de piezas que tengan trozos cilíndricos de diámetros distintos. Para hacer posible el empleo del dispositivo de cilindrar para taladrar, se deberá aumentar el recorrido del carro transversal delantero, mediante la sustitución de la palanca basculante delantera.

En las barras guías, se monta un doble dispositivo de taladrar, para taladrar piezas con superficies cilíndricas escalonadas. Este dispositivo lleva dos pinulas de taladrar y el cambio de posición y su movimiento longitudinal se produce por medio de levas montadas por los árboles de mando.

El roscado se efectúa por medio de un dispositivo accionado por un motor propio, de polos conmutables, instalado en el lado opuesto al cabezal. Mientras dura la operación de roscar, el husillo porta-herramientas gira a un número de revoluciones menor que el del husillo principal. Para el desenroscado de la herramienta de la pieza, es preciso que, una vez hecha la operación la terraja gire a una mayor velocidad que la pieza. Esta velocidad se obtiene por la conmutación de los polos del motor.



La combinación del dispositivo de roscar con un husillo inmóvil porta-brocas permite taladrar y terrajar simultáneamente, a base de conmutar la posición de los dos husillos, y los movimientos longitudinales se gobiernan por levas.

Existe un depósito y bomba de líquido refrigerante, que es accionada por el mecanismo de avance de las herramientas mediante una transmisión por cadena. De esta forma se asegura la temperatura conveniente de las herramientas y material.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica del torno automático universal, objeto de la presente Patente de Introducción.

La figura 1, muestra una vista en perspectiva del conjunto del torno automático. La figura 2, muestra un corte el detalle del husillo principal. La figura 3, muestra el detalle de la disposición del soporte vertical doble. La figura 4, muestra el detalle de los soportes transversales. La figura 5, muestra el accesorio de cilindrar y taladrar. La figura 6, representa el dispositivo de taladro doble, viéndose en la figura 7 el accesorio combinado de taladrar y roscar. En la figura 8, se ve el dispositivo de tope basculante para el material.

Siguiendo los dibujos se advierte la bancada paralelepípedica -1- con el cabezal -2-, que lleva interiormente el husillo principal -3- que gira a varias velocidades convenientemente guiado por rodamientos -4-. Un motor de polos conmutables actuando en el interior de la bancada del torno, acciona un eje intermedio que, a su vez, mueve el husillo principal -3- por una transmisión por correas trapezoidales -5- que comunican el movimiento a la polea -6- solidaria del husillo.

Se advierte la defensa posterior -7- que cubre el extremo del husillo principal, así como la tuerca -8- del extremo del husillo principal, el manguito de empuje -9- y las palancas acodadas -10-, que son las lengüetas tensoras, que se apoyan en el arco -10'-. En



140 la parte delantera del cabezal se ve la pinza de sujeción -11-
y la tuerca tapón -12-.

Asimismo, se advierte el árbol de levas -13- que lleva soli-
daria la corona dentada -14-, accionada por el vis sin fin -15-
coaxial del mando exterior -16-. El embrague del vis sin fin
145 se consigue por la palanca -16'-.

En el mismo torno automático se advierte, en el cabezal, los
diversos soportes portaherramientas -17- que deslizan en unas
correspondientes guías prismáticas ajustables mediante chavetas.

En el dibujo se representa el caso de la disposición de las
150 herramientas -18- en los correspondientes soportes verticales
dobles. Los portaherramientas son impulsados por los pivotes
-19- del brazo -20- de la palanca, de brazo opuesto -21- impul-
sado por la barra -22- que se mueve por la acción de las levas, y
de brazos de longitud regulable por las colisas -23- y tuercas
155 -24-.

Los soportes transversales encarados -25-, llevan asimismo las
herramientas -26-. El retorno de los soportes transversales es
determinado por el resorte -26'-. En los soportes transversales
se actúa provocando el avance de las herramientas por medio del
160 pivote -27- del brazo -28- de la palanca, de extremo inferior
movido por la leva -29-. Todas las palancas de los soportes están
provistas de un dispositivo de reajuste micrométrico -29'-.

El árbol -13- constituye uno de los ejes de mando del mecanis-
mo de avance de las herramientas. Existen tres árboles de levas,
165 el delantero, el trasero y el central. El accionamiento del meca-
nismo de avance se efectúa por medio de un tren de engranajes,
fácilmente recambiable y un tornillo sin fin desembragable.

Sobre el árbol de guía -30- se desplaza el cabezal para ta-
ladrar -31-. Se ve el tope -31'- para el material, que consta
170 de un brazo basculante ajustado, montado en la barra de guía pos-

275191



terior y accionado por una leva.

El avance del material para la alimentación del torno se efectúa por medio de una fuerza de tracción ejercida por un peso. El material en forma de barra, se introduce en un tubo guía -32-.
175 Existe una barra de empuje que hace avanzar el material dentro del tubo de guía y que es accionada por un cable -33- que, unido al elemento de empuje de la barra desplazable, pasa por la polea 33'- y es enganchado a peso. El extremo delantero de la barra de empuje tiene una pieza giratoria que se apoya sobre el extremo
180 de la barra de material. El tubo guía está montado de forma articulada para facilitar la operación de carga.

El cuadro de mando eléctrico adaptado en la bancada, se indica en -34-. Para roscar, existe un dispositivo especial constituido por un motor propio -35- de polos conmutables. El husillo
185 porta-herramientas -36- gira en el mismo sentido de rotación, pero a menor velocidad que el husillo principal del torno. Para que la herramienta de roscar se desenrosque de la pieza, una vez efectuada la operación de roscar, es preciso que la herramienta de roscar gire a velocidad mayor que la pieza, variación que se
190 obtiene por la conmutación que permite el motor. En -37- se ve el cuadro de mando para el dispositivo de roscar.

El dispositivo de cilindrar permite la fabricación de piezas que no pueden obtenerse por el avance transversal de herramientas

Este dispositivo se monta en el carro transversal delantero.
195 El mando longitudinal de este dispositivo se consigue por una leva en forma de tambor o curva de cilindrar -38-, tambor montado en el árbol de mando -13-, que actúa en dispositivo de cilindrar -38'-. Para la obtención del avance transversal de la herramienta, la palanca -28- que se apoya sobre la leva del



200 carro transversal delantero, ha sido prevista de un dedo de exploración doble, con lo que es posible el cilindrado escalonado de las piezas con trazos cilíndricos de distintos diámetros.

205 La carrera longitudinal se conseguirá por la palanca -39-, accionada por el plano de una curva -40-, que presenta en una de sus ramas una ranura colisa que lleva la tuerca de sujeción de la varilla de empuje -40¹-, que actúa en el husillo fiador -40"- moviendo el porta-herramientas.

210 Si este dispositivo de cilindrar se emplea para taladrar, deberá reemplazarse la palanca basculante delantera por otra de forma acodada. Se advierte en la figura 5, la cuña de cale del porta-herramientas transversal, la palanca acodada -28- y la curva de detención -41-.

215 En el caso en que el dispositivo de cilindrar se usa para taladros, se deberá aumentar el recorrido del carro transversal delantero.

En cuanto al dispositivo de taladro, se monta en las barras guías del torno un doble dispositivo de taladrar, de bancada deslizante -42-, que tiene dos pinulas de taladrar que se emplean 220 cada una en una operación por separado. Se ve asimismo el doble sistema de taladrar y roscar con los dos husillos -34'- y -34"-, obteniéndose las conmutaciones de posición por levas.

El movimiento longitudinal de las pinulas se efectúa por los árboles de mando -43- en los que se actúa mediante levas -44-. El 225 movimiento longitudinal de las pinulas es producido por la palanca de brazos -45-, en cuyo extremo inferior actúan las levas -45'-.

El dispositivo de tope para el material es basculante. El cuerpo del dispositivo de tope basculante se monta de forma fija, según el manguito -46- en la barra guía posterior -47- del torno.



230 La palanquita superior -48- describe un movimiento basculante girando alrededor de su eje, en virtud del empuje que efectúa la varilla -49-, guiada en el manguito -50. En el extremo libre de la varilla actúa el tope -51- de la leva -52-, montada en el árbol de levas posterior. En casos más sencillos, todo el conjunto oscilante está montado en la barra guía posterior de la máquina, y el mando del movimiento oscilante de dicho brazo se efectúa por medio de una leva determinando, por un resorte, el retroceso del tope.

240 El primer sistema de tope descrito es imprescindible en el torneado de piezas de muy poca longitud o si el torno se usa con porta-herramientas múltiples o con cuchillas de sección circular montadas en el carro transversal posterior, pues el espacio ocupado por estos portaherramientas impide la colocación del tope normal que hemos descrito en segundo lugar.

245 Se fabricará el torno automático, con los materiales apropiados a los elementos componentes, pudiendo variar su forma, acabado y dimensiones, y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

===== N O T A =====

Se reivindica como objeto de esta Patente:-

250 1ª.- Un torno automático universal, constituido por un cabezal monohusillo, cuyo husillo principal gira convenientemente guiado por cojinetes, de forma que la polea que recibe el movimiento está solidaria en el tramo de eje comprendido entre los rodamientos. Los puntos de apoyo se disponen de forma que son reajustables, corrigiéndose las holguras si éstas se producen. El motor del husillo es de polos conmutables con lo que se puede efectuar el cambio de revoluciones. Este motor acciona el husillo por una transmisión con eje intermedio que actúa de contramarcha.



2ª.- Un torno automático universal, según reivindicación anterior,
260 caracterizado porqué el avance del material para alimentación del
torno se efectúa por la fuerza de tracción ejercida por un peso.
El tubo de guía de la barra que se trabaja, está cortado en sen -
tido longitudinal y la barra de empuje es accionada por un cable
enganchado al peso, y su extremo delantero está provisto de una
265 pieza giratoria en la que se apoya la barra de material. Para la
sujeción del material, se emplea un manguito de empuje, despla-
zable por la acción de una palanca accionada por una leva de mando.
El manguito actúa sobre unas lengüetas tensoras giratorias que
actúan sobre un casquillo, el tubo de presión y la montura de la
270 pinza.

3ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones ante -
riores, caracterizado porqué existe un segundo motor que acciona
los árboles de mando del mecanismo de mando de las herramientas.
La regulación de la producción de la máquina es función del
275 avance y en consecuencia, se dispone el tren de engranajes del
mecanismo de avance formado por cuatro ruedas dentadas recambia-
bles. Hay una serie de combinaciones factibles sin variar la po -
sición de la guitarra. El movimiento de las herramientas se efec-
túa por medio de levas especiales e independientes, atornilladas
280 en los respectivos tambores portalevas que están fijados en los
árboles de levas de los que existen tres, uno central, uno delan-
tero y otro trasero. Estos árboles de levas, son accionados por
el tren de engranajes.

4ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones an/te-
285 riores, caracterizado porqué el árbol de levas se solidariza a
la corona dentada del grupo reductor del vis sin fin del avance.
El eje del vis sin fin, presenta un acoplamiento a fricción gra-
duable que permite estacionar los árboles de levas en cualquier
posición arbitraria. Este desembrague es de particular interés



290 para efectuar la rotación a mano, mediante manivela, de los árboles de levas durante la preparación del trabajo. Existe una serie de barras guías que permite la instalación y desplazamiento de elementos accesorios.

5ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué el dispositivo de tope para limitar el testero de la barra en la posición de principio de la mecanización es basculante. Este dispositivo se monta de forma fija en la barra guía posterior del torno. La palanquita superior del dispositivo está articulada, pudiendo describir un movimiento basculante al ser accionada por una varilla cuyo extremo inferior está movido por una leva de mando. Este dispositivo ocupa poco espacio, por lo que es perfectamente compatible con el uso del portaherramientas montado en el carro transversal posterior.

6ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por la existencia de un soporte vertical doble, cuyos carros - soporte se deslizan en guías prismáticas ajustables mediante chavetas. Los portaherramientas son de tipo basculante para el ajuste de precisión de las herramientas. El movimiento de los soportes se efectúa por el impulso del extremo de un pivote de la correspondiente palanca de mando, en cuyo extremo actúa la varilla de empuje de extremos correderos y ajustables en unas ranuras de las palancas de actuación en el soporte portaherramientas y en la curva del árbol portalevas. Asimismo existen las palancas movidas por las levas que actúan en los soportes de las herramientas transversales, en los que es posible montar portaherramientas para dos o tres herramientas. Todas las palancas de los soportes están provistas de un depósito de reajuste micrométrico.

7ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores



320 res, caracterizado porque en el carro transversal delantero se monta un dispositivo adicional de cilindrado, cuyo movimiento longitudinal se efectúa por la acción de una leva de forma en tambor, montada en el árbol de levas delantero. El avance o desplazamiento transversal de la herramienta, se obtiene por
325 la palanca que se apoya sobre la leva del carro transversal delantero y lleva un dedo de exploración doble. Esta disposición facilita el cilindrado de piezas que tengan trozos cilíndricos de diámetros distintos. Para hacer posible el empleo del dispositivo de cilindrado para taladrar, se deberá aumentar el
330 recorrido del carro transversal delantero mediante la sustitución de la palanca basculante delantera.

8ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en las barras guías se monta un doble dispositivo de taladrar, para taladrar piezas con superficies cilíndricas escalonadas. Este dispositivo lleva dos pínulas de taladrar, y el cambio de posición y su movimiento longitudinal se produce por medio de levas montadas por los árboles de mando.
335

9ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el roscado se efectúa por medio de un dispositivo accionado por un motor propio, de polos conmutables, instalado en el lado opuesto al cabezal. Mientras dura la operación de roscar, el husillo porta-herramientas gira a un número de revoluciones menor que el del husillo principal. Para
340 el desenroscado de la herramienta de la pieza es preciso que, una vez hecha la operación, la terraja gire a mayor velocidad que la pinza. Esta velocidad se obtiene por la conmutación de los polos del motor. La combinación del dispositivo de roscar con un husillo inmóvil porta-brocas, permite taladrar y terrajar simultáneamente,
345
350 neamente, a base de conmutar la posición de los dos husillos, y



los movimientos longitudinales se gobiernan por levas.

10ª.- Un torno automático universal, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por la existencia de un depósito y bomba de líquido refrigerante que es accionada por el mecanismo de avance de las herramientas mediante una transmisión por cadena. De esta forma se asegura la temperatura conveniente de las herramientas y material.

11ª.- Un torno automático universal
Consta la presente memoria de trece hojas foliadas y escritas de una sola cara.

Barcelona, 26 de Febrero de 1.962.

P. A.

M. LLORI

D. G.

FIG. 1

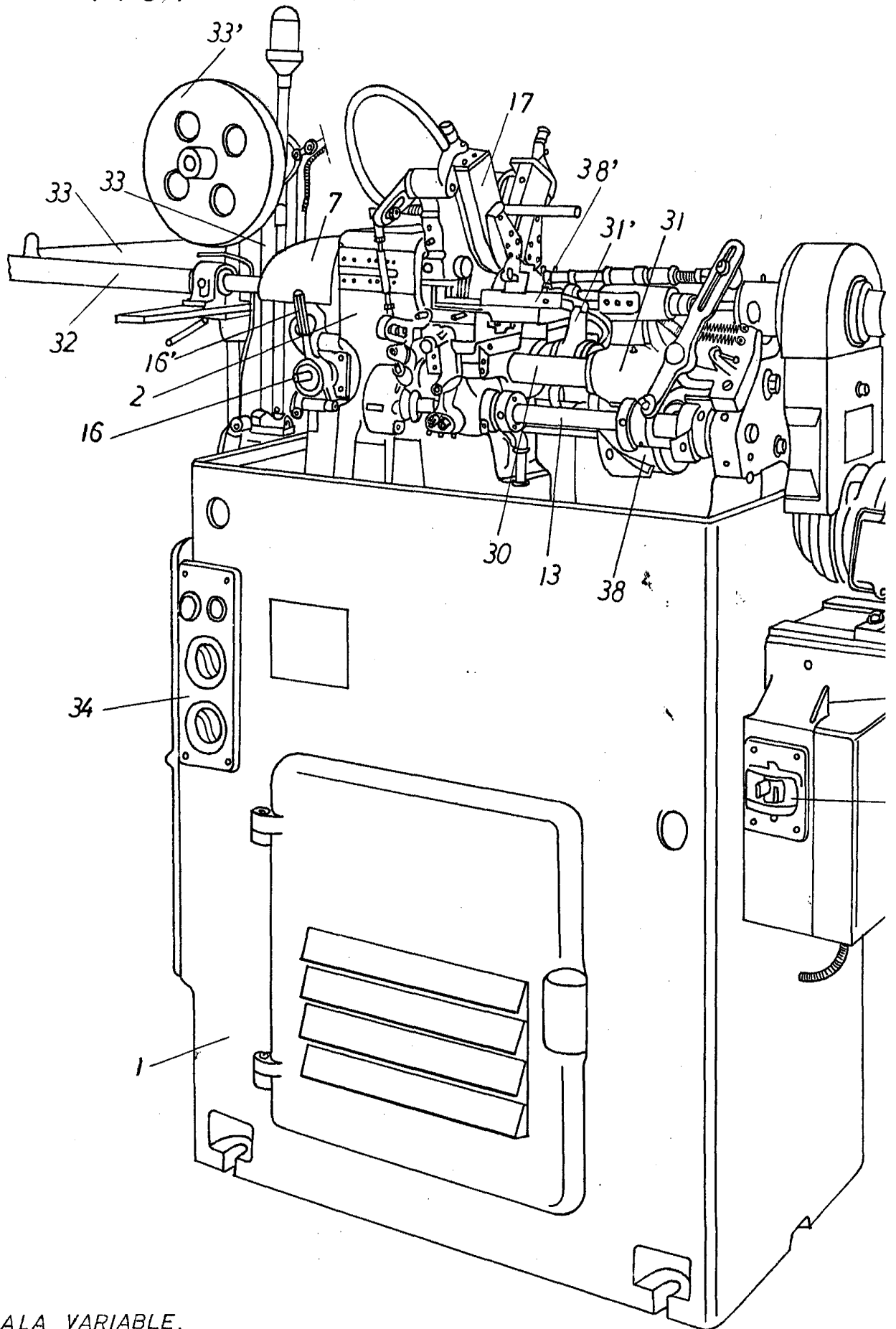




FIG. 2

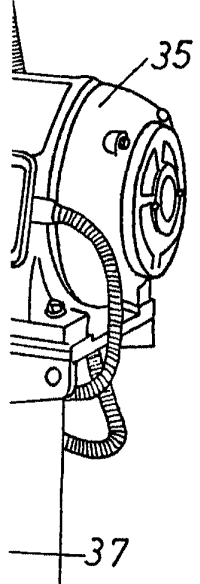
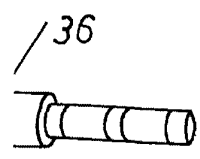
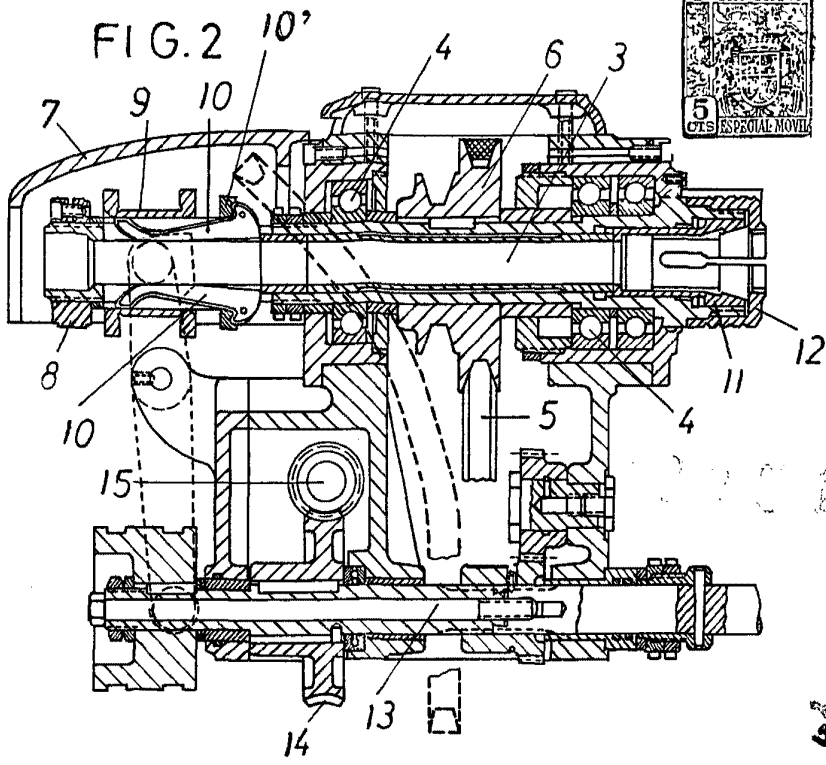
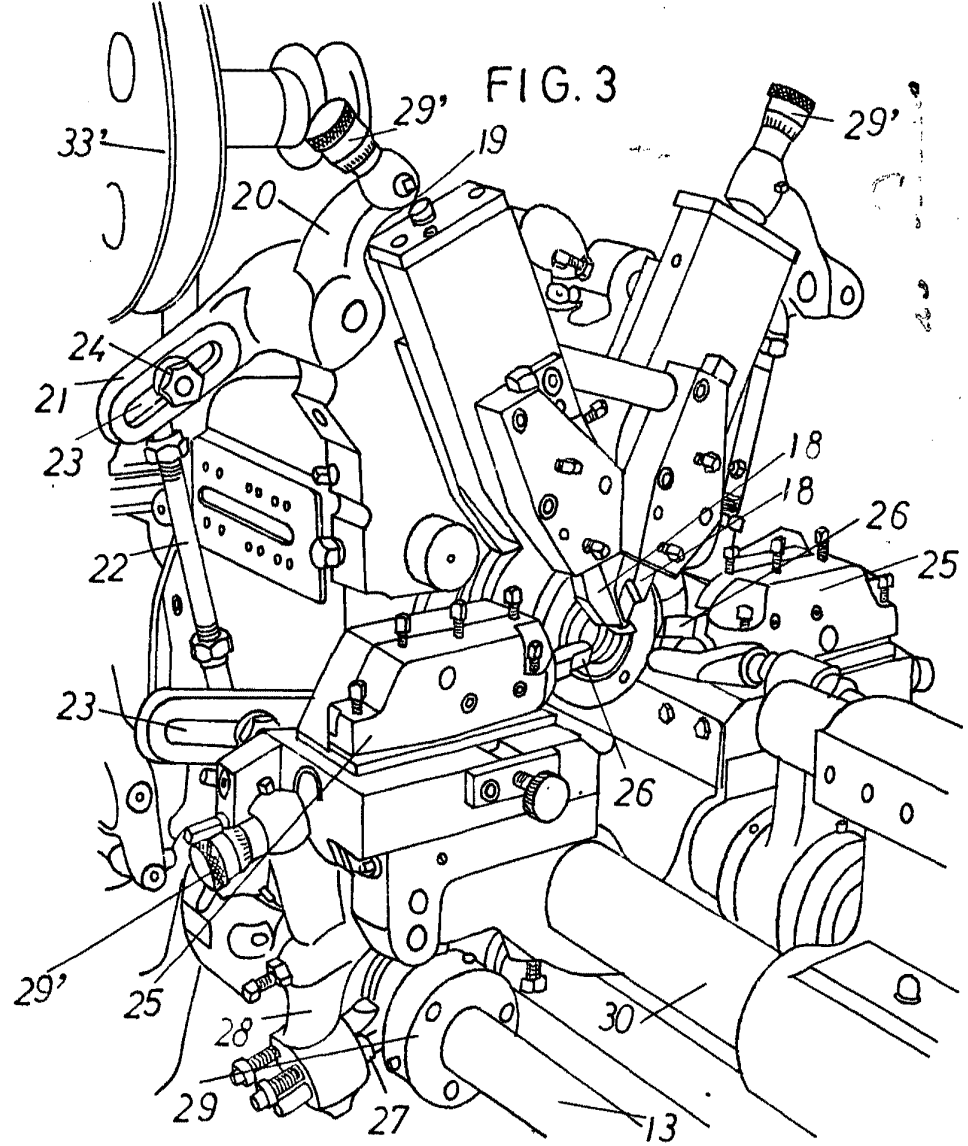
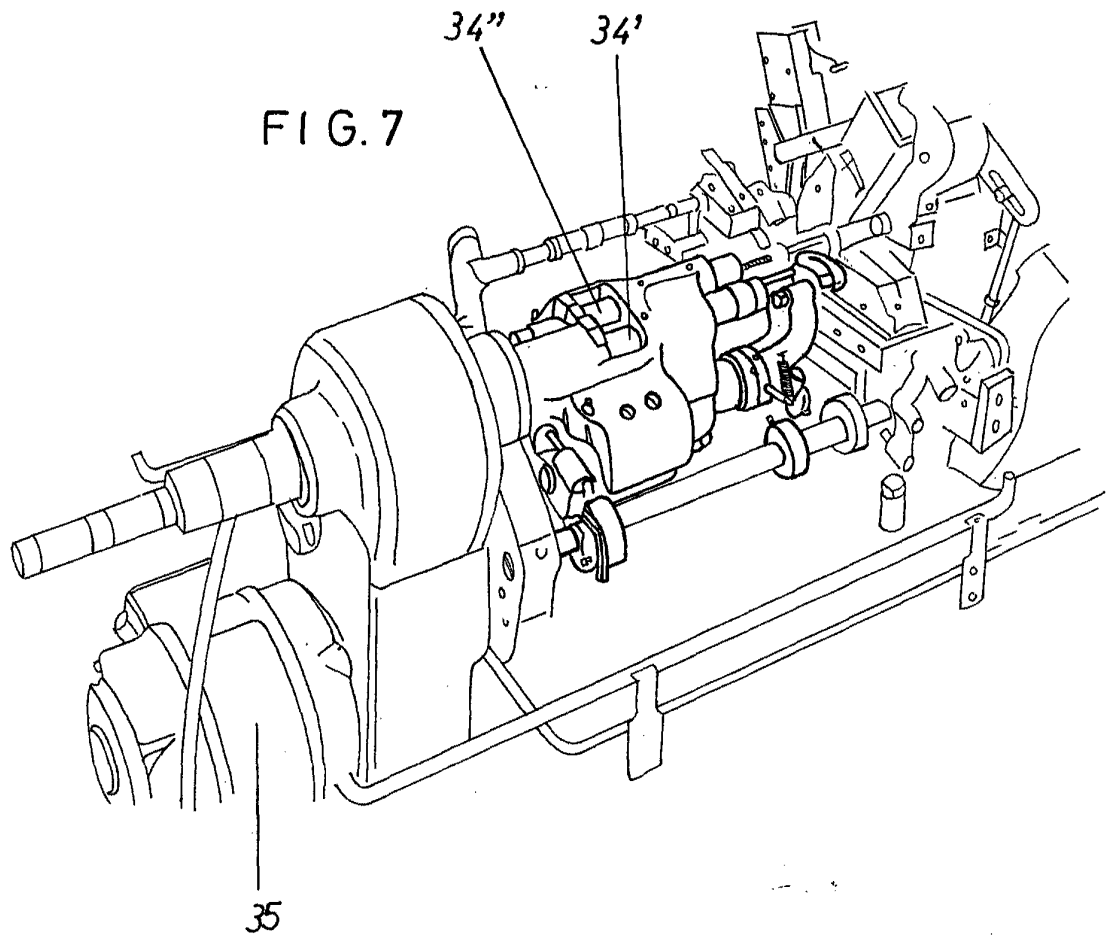
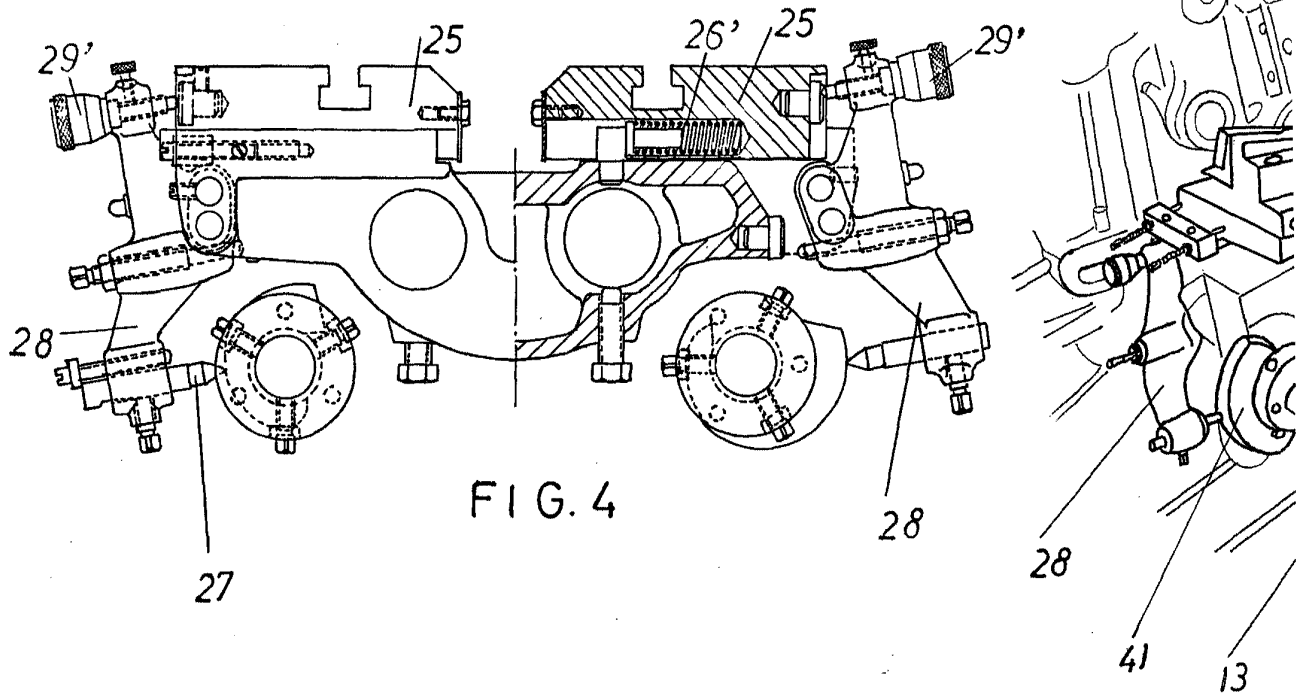


FIG. 3



DON DOMINGO CLUA COGUL.



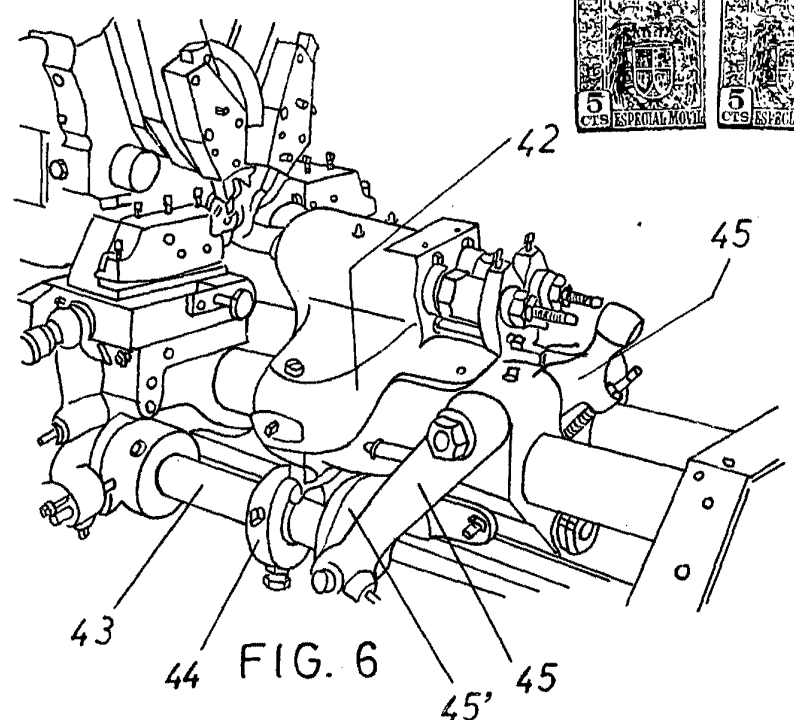
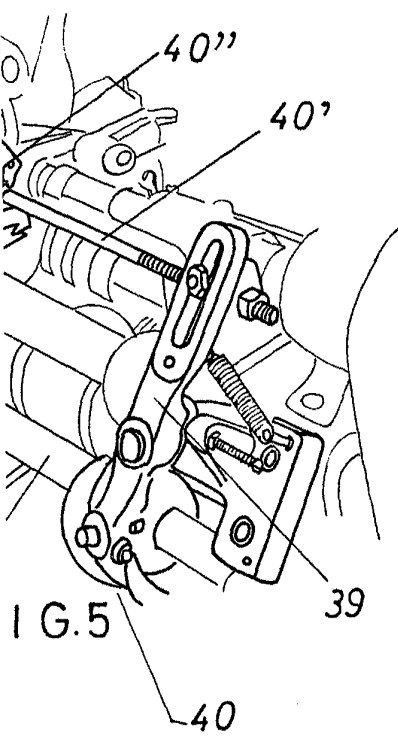
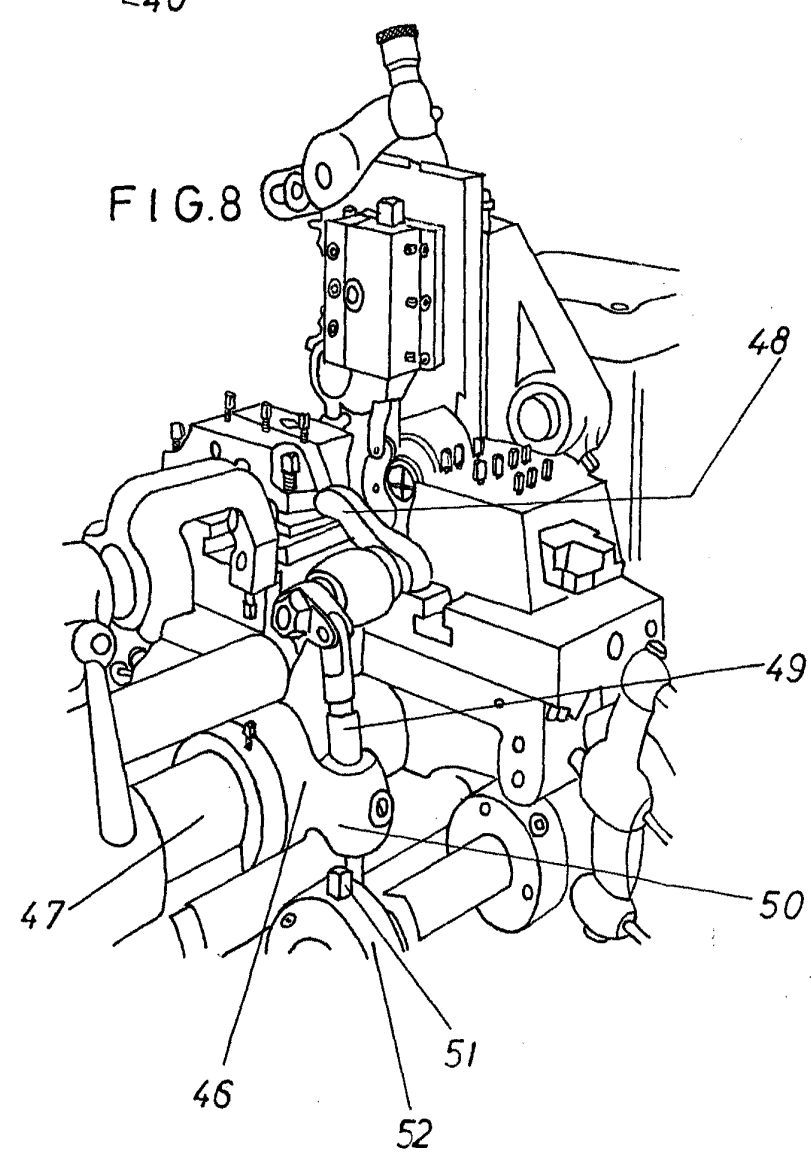


FIG. 6

FIG. 8



37510

30 9 2 02