



345232

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS FRESADORAS COPIADORAS
SERVODIRIGIDAS", a favor de la firma alemana FRIEDRICH
DECKEL, PRAZISIONS MECHANIK & MASCHINENBAU, residente en
8 MUNCHEN 25 (Alemania), Plinganserstr, 150.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una máquina fresadora copiadora en la que el carro portador del útil y del palpador, preferentemente con ayuda de un pantógrafo, es accionado a mano con objeto de realizar el acabado de
5. piezas de trabajo previamente preparadas por fresado, a tenor de las medidas exploradas antes por el palpador. Si se desea disminuir las fuerzas de avance aplicadas a mano para fresas virutas mayores sin esfuerzo excesivo,

345232



- la mejor manera de lograrlo es intercalar una servodirección. Además, resultan apreciables ventajas si con esta dirección juntamente con el miembro de mando del transmisor de mando y el dedo palpador formado como contacto rígido, están mutuamente unidos dos elementos de construcción separados, por medio de una pieza de acoplamiento alojada en una guía autosoportada, resultando así, la posibilidad de dejar esencialmente inalterada la máquina copiadora accionada directamente a mano y transformarla, por adición de pocas piezas, en una máquina de copiar manual indirecta, esto es, servodirigida.
- 5.
- 10.

- Según esto, el invento se refiere a una máquina fresadora copiadora servodirigida, accionada a mano, con un transmisor de mando colocado sobre el soporte del husillo del útil y con un dedo palpador, preferiblemente sustituible, enlazado con este para palpar el modelo, que está formado como contactor rígido y una pieza separada del miembro de mando del transmisor de mando, con lo cual el palpador y el miembro de mando están mutuamente enlazados mediante una pieza de acoplamiento alojada en una guía autosoportada.
- 15.
- 20.

- Según la invención, la pieza de acoplamiento consta de una palanca de dos brazos que por un lado, lleva el palpador y por el otro, una pieza de conexión enlazable con el miembro de mando del transmisor de mando y sobre una palanca oscilante en una pieza de apoyo sólidamente fijada al porta-útil, que presenta una abertura de
- 25.

3³ 5232



- alojamiento para el transmisor de mando, apoyado movable en plano horizontal. La zona de movimiento que la soporta, es extraordinariamente reducida; corresponde a las dimensiones del miembro de mando del transmisor de mando. Basado en esto, no tiene importancia que en el momento de una conducción rectilínea de la pieza de acoplamiento en un plano horizontal, se presenten evoluciones circulares alrededor de ambos ejes verticales de la palanca oscilante, o bien de la palanca de dos brazos. Por inserción del transmisor de mando de la abertura de alojamiento del brazo de apoyo fijado al porta-útil y por enlace del elemento de conexión de la pieza de acoplamiento con el miembro de mando del transmisor de mando, la máquina copiadora queda adaptada para la servodirección.
- 5.
- 10.
15. Si se trata de un transmisor de mando trabajando en tres dimensiones, entonces, según características ulteriores de la invención, la palanca de dos brazos se dispone desplazable sobre su eje, en dirección vertical.
20. Si se desea trabajar sin servodirección y accionar el útil directamente a mano, para ejecutar el último acabado de precisión, se suprime la libre movilidad del soporte del palpador para conseguir el acoplamiento sin juego de palpador y útil. Esto se verifica insertando un elemento de retención en la abertura de alojamiento para el transmisor de mando después de quitar este, con lo cual el elemento de conexión de la palanca de dos brazos se enlaza fuertemente con la pieza de apoyo, quedando así fija
- 25.

-4-
345232



da con respecto al porta-útil.

- Para acabados de precisión con el útil movido directamente a mano, la pieza a elaborar y el modelo permanecen inmóviles. Si para este sistema de trabajo se quiere conservar también el funcionamiento servo-dirigido, es evidentemente necesario en el acabado de precisión, separar del porta-útil los impulsos dirigidos del transmisor de mando, para que este no dificulte ni bloquee el movimiento directo a mano del porta-útil. Es más ventajoso disponer el movimiento servo-dirigido de la pieza a elaborar. Luego se sujeta del modo conocido el porta-útil para trabajos servodirigidos contra la bancada de la máquina, para interrumpir su movilidad libre en tres coordenadas, que en este caso, solo es necesaria para acabados de precisión.
- 5.
- 10.
- 15.

Otras características del invento se deducen al describir un ejemplo de ejecución representado en el dibujo conjuntamente con las reivindicaciones.

Las figuras representan :

20. La figura 1 y 2, una máquina fresadora copiadora vista de frente en alzado y en planta.
- La figura 3 y 4, una pieza de apoyo fijable, vista de frente y en planta.
25. La figura 5, un corte por la línea V-V de la figura 3.
- La figura 6 un corte por la línea VI-VI de las figuras 3 y 4.

-345232



Las figuras 7 y 8, cortes por la línea VII-VII de la figura 4.

En el estativo 10 de una fresadora copiadora se puede desplazar verticalmente una consola 12 por medio de un volante 14 y un hidromotor 16. Ajustable verticalmente con el volante 18, la consola 12 lleva una mesa de sujeción 24 para la pieza de trabajo. Dicha mesa es desplazable según las coordenadas horizontales por medio de los volantes 26, 28 o bien por los hidromotores 30, 32 y arrastra con ello, en dichas dos direcciones, una mesa de remolque 34 en forma de platina cruzada, sobre la cual se sujeta el modelo y que a su vez, descansa sobre la mesa de modelo 20.

Sobre las mesas 20, 24 está dispuesto un portaútiles 36 que es desplazable y guiado en tres direcciones coordenadas, paralelamente a sí mismo. Las particularidades de estas direcciones son conocidas; dado que para la presente relación no tiene importancia, no serán descritas con más extensión. El porta-útil 36 soporta una fresa 38 impulsada por un motor 40 con transmisión por correa. Esta sólidamente unido al estativo 10 por medio de un soporte desmontable 42 atornillado a dicho estativo 10, con lo cual su libre desplazamiento se eleva a tres coordenadas.

Además, el porta-útil 36 está sujeto a un brazo soporte 44 (figura 4,8) por medio de un tornillo 50 y un perno 48 de fácil desembrague mediante los dos torni



los de sujeción 46 y aprisionable contra el perno 48 con los tornillos de sujeción 52. Sobre el brazo 44 está atornillada una brida anular 54 que está hundida y lleva un tornillo de fijación 56. En esta brida anular están
5. dispuestos, intercambiables, un transmisor de mando 58 (figura 7) o un tapón 60 (figura 8); se aseguran mediante el tornillo de fijación 56.

El brazo soporte 44 lleva, sobre pernos enclavados 62 (figura 6), cojinetes axiales 64 y cojinetes de agujas 66, una palanca oscilante 68 en la cual está alojada una palanca de dos brazos 72, oscilante alrededor de un eje 70 y desplazable axialmente en una guía de bolas 74. Dicha palanca presenta, en un extremo (figura 5) un taladro 78 hendido, provisto de un tornillo de fijación 76 para un dispositivo palpador 80 que en su parte superior lleva una pieza de unión 82 para el enlace con el pantógrafo representado en las figuras 1 y 2. En el otro extremo de la palanca de dos brazos 72, se ha previsto un taladro 86 en el que está enclavado un perno
15. 88, cónico en su extremo superior y taladrado longitudinalmente, que se inserta algo centrado en la brida anular 54. El perno 88, está unido mediante el tornillo 90, según la figura 7, con el miembro de mando 92 del transmisor de mando 58 y, según la figura 8, con el tapón 60,
20. representando ambos un taladro cónico.
25.

Los movimientos iniciados a mano en el volante 94 (figura 1) del pantógrafo, se transmiten al dispositivo

- 7 345232



- palpador 80 por medio de la pieza de unión 82. De aquí, en el caso de la figura 7, en la que el porta-útil 36 está fijado por el soporte 42, dichos movimientos pasan, con ayuda de la palanca de dos brazos 72, libremente mo-
5. vible en tres coordenadas, al miembro de mando 92 del transmisor de mando 58 que, a su vez, maniobra en consecuencia los tres hidromotores 16, 30 y 32, los cuales in parten a la pieza a elaborar y al modelo, los movimien-
10. tos de avance requeridos. (No están representados, la instalación de bombas necesarias para hidropulsión y sus conexiones con los motores 16, 30 y 32 y con el transmisor de mando 58).

- En el caso de la figura 8, por el contrario, en el que desmontado el soporte 42 y quedando por lo tanto, li-
15. bremente móvil el porta-útil 36, los movimientos del dispositivo palpador 80 y las fuerzas necesarias para el avance del útil por medio del tapón 60, pasan sin juego, al brazo soporte 44 y, estando este fijado al porta-útil 36, llegan al útil 38.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la demanda de patente alemana nº D 51143 Ib/49b del 21 de Septiembre de 1.966.

5. 1. Perfeccionamientos en máquinas fresadoras copiadoras servodirigidas del tipo que son maniobradas a mano, con un transmisor de mando situado sobre el soporte del husillo del útil y con un dedo palpador, de preferencia sustituible, enlazado con éste para palpar el modelo y un elemento de construcción separado del miembro de mando del transmisor de mando, en donde el palpador y el miembro de mando están enlazados entre sí mediante una pieza de acoplamiento alojada en una guía autosoportada, caracterizados porque la pieza de acoplamiento consta de una palanca (72) de dos brazos, que lleva por un lado el palpador (80) y por el otro lado una parte de conexión (88) enlazable solidariamente con el miembro de mando (92) del transmisor de mando (58) y está alojada movilmente en planos horizontales sobre una palanca oscilante (68) en un brazo soporte (44) insertable solidariamente en un portaútil (36), cuyo brazo muestra una abertura de alojamiento (54) para el transmisor de mando (58).

345232



2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la palanca de dos brazos (72) es desplazable en dirección vertical sobre su eje (70).

3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 5. 1 ó 2, caracterizados por una parte de retención (60) reemplazable en la abertura de alojamiento para el transmisor de mando (58), para inmovilizar la parte de retención (88) contra la parte de soporte (44).

4. Perfeccionamientos, según la reivindicación 10. 1 o una de las siguientes, caracterizados porque el soporte del husillo del útil, como es conocido, es un carro (36) desplazable paralelamente a sí mismo en tres coordenadas, el cual es fijable contra el armazón de la máquina (10), y porque el transmisor de mando (58) se halla enlazado con 15. los motores de accionamiento (16, 30, 32) para el movimiento del soporte de la pieza de trabajo (24) y del soporte del modelo (34).

5. Perfeccionamientos en máquinas fresadoras copadoras servodirigidas.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 20 de Septiembre de 1.967

p.a. JUAN DE ISABELA

E. R.

Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ

345232

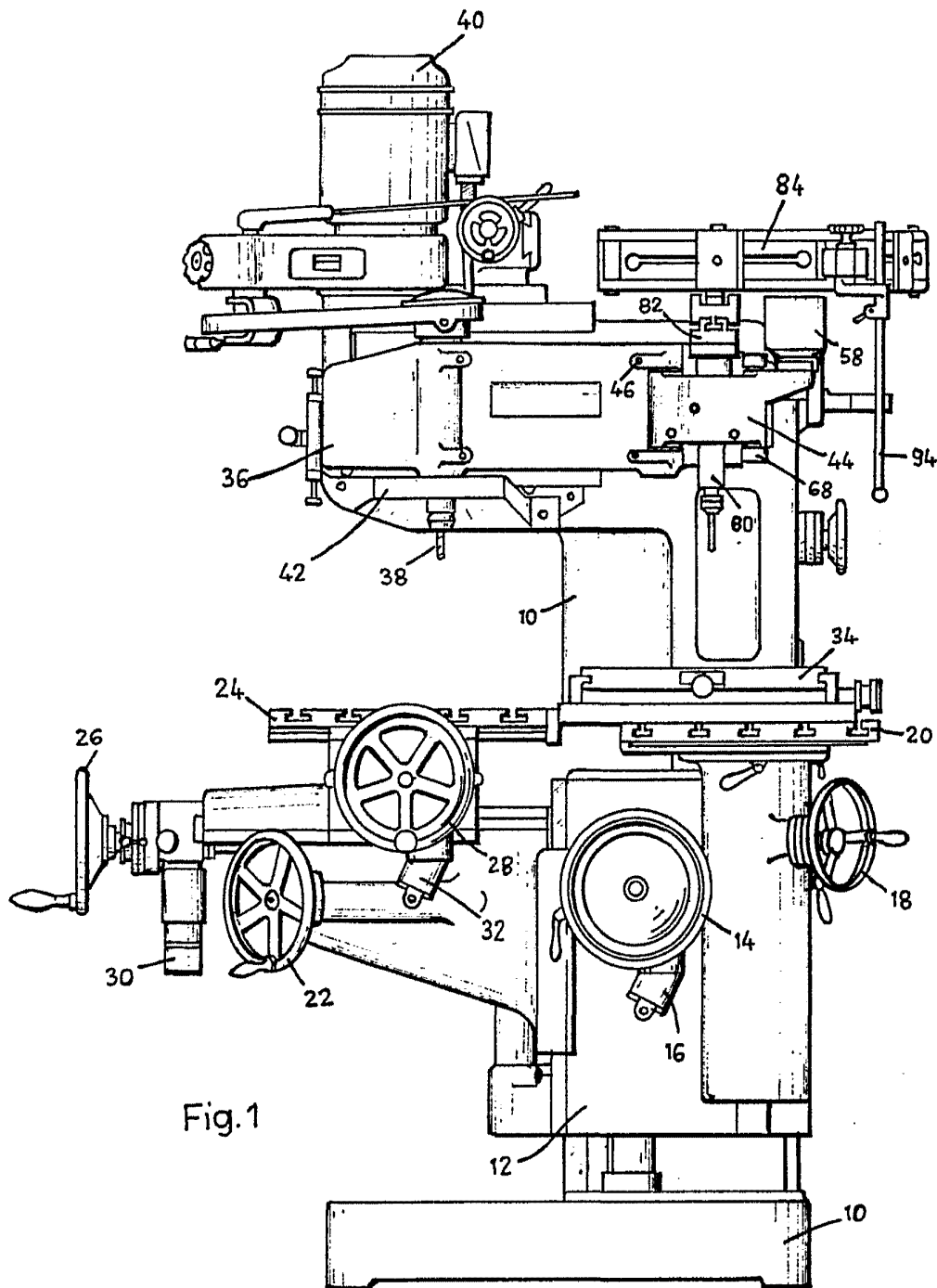


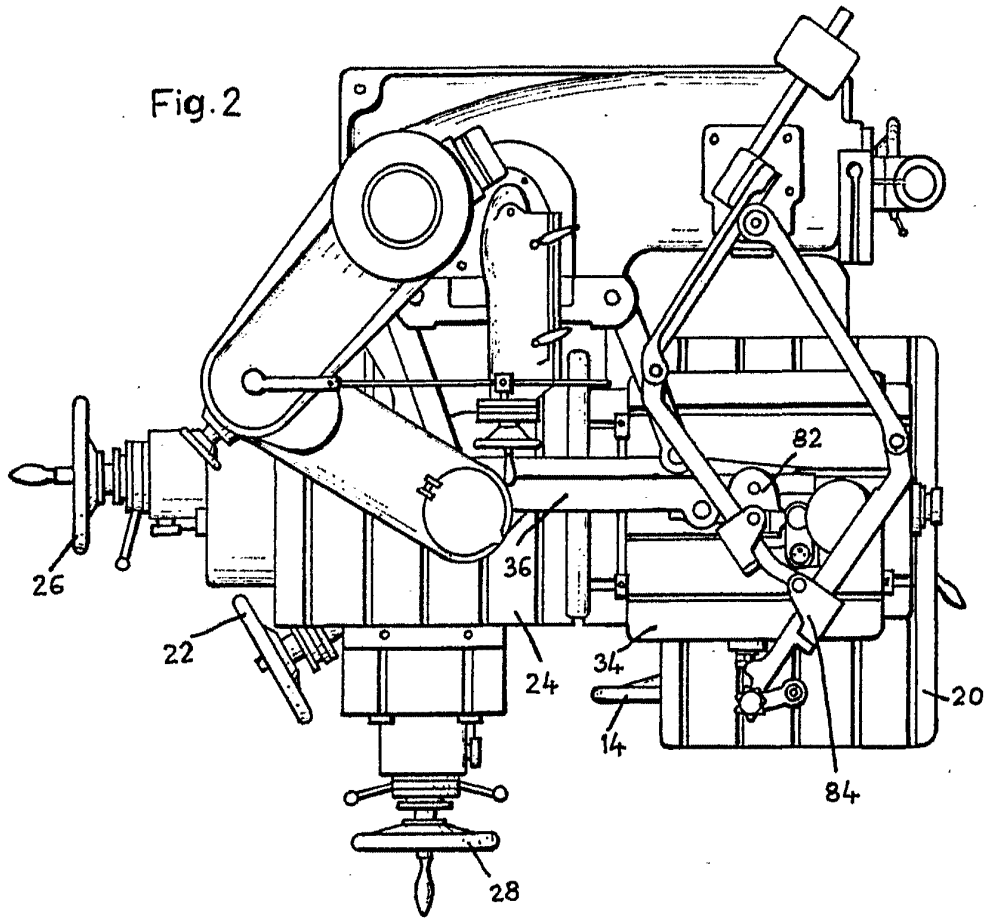
Fig.1

Madrid, 20 SEP 1967
Jaime Isern
P. P. Isern

345232



Fig. 2



Madrid,
Jaime Llerca
P.P. Llerca

345232

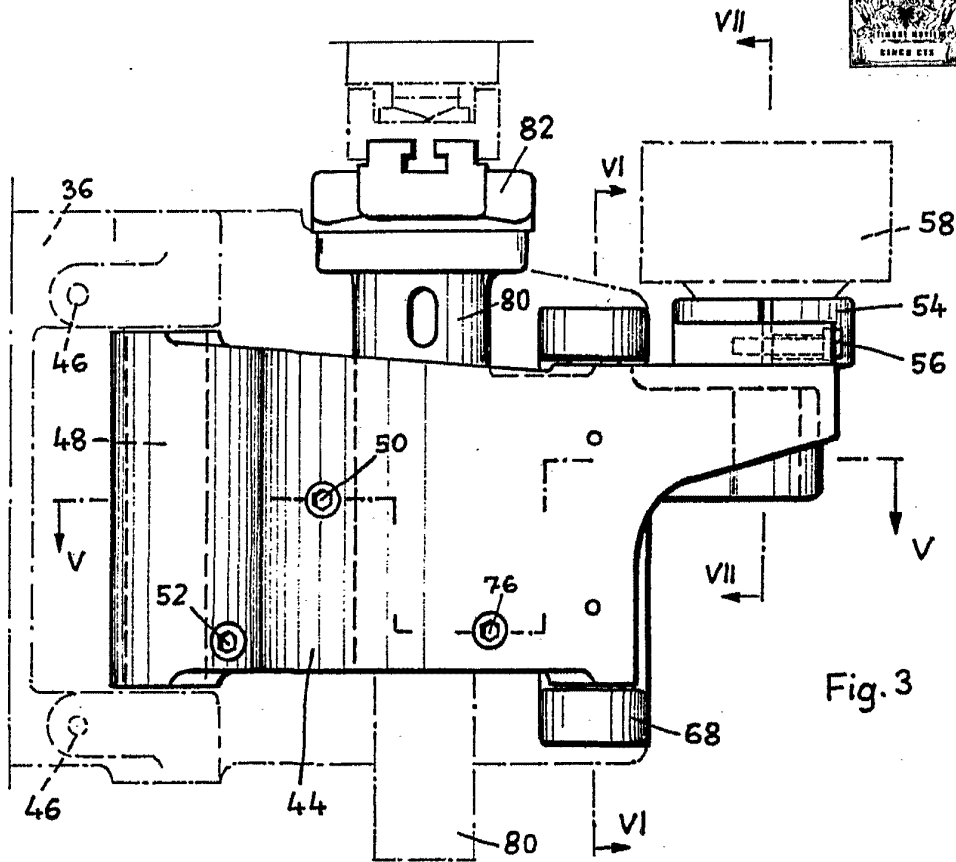


Fig. 3

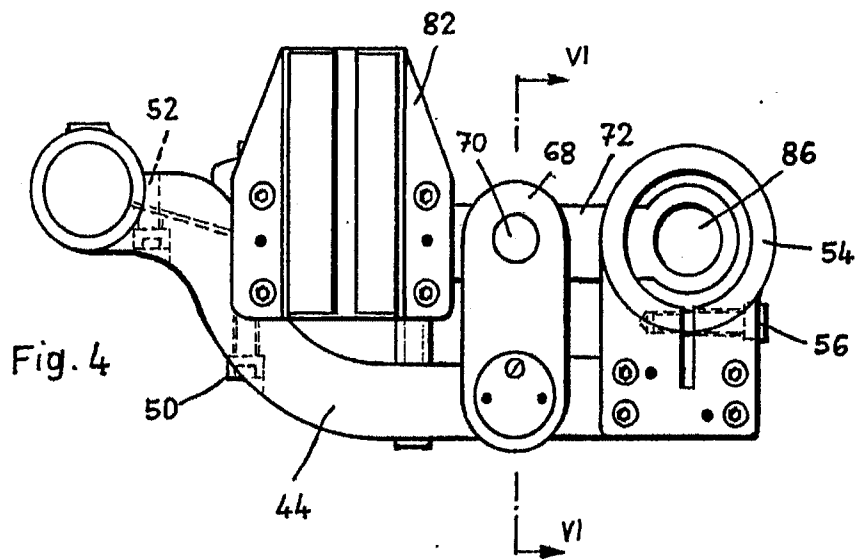


Fig. 4

Madrid
Jaime Isern
P. P.
Inventor

345232



Fig. 6

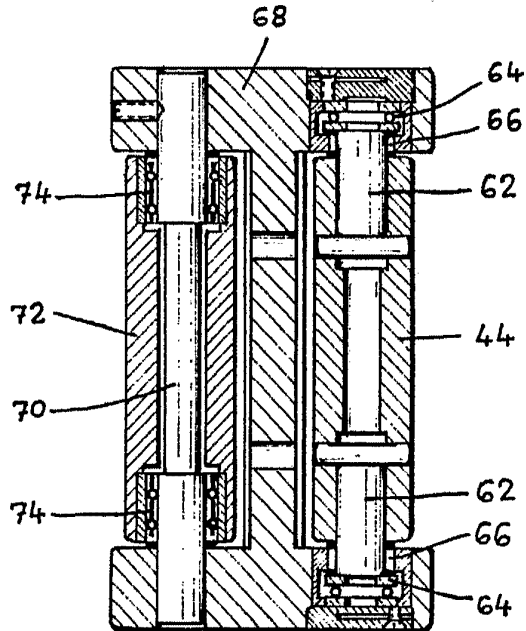
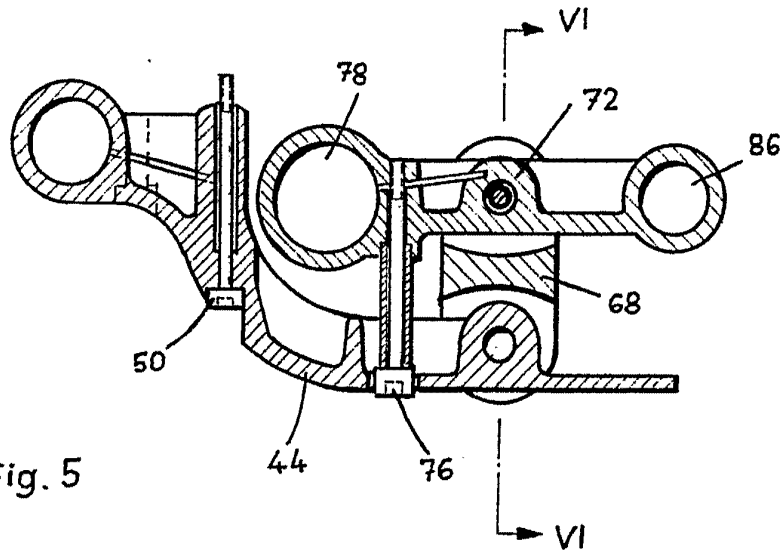


Fig. 5



Madrid, 20 de Mayo de 1933
Jaime Isern
F. P. Isern

345232

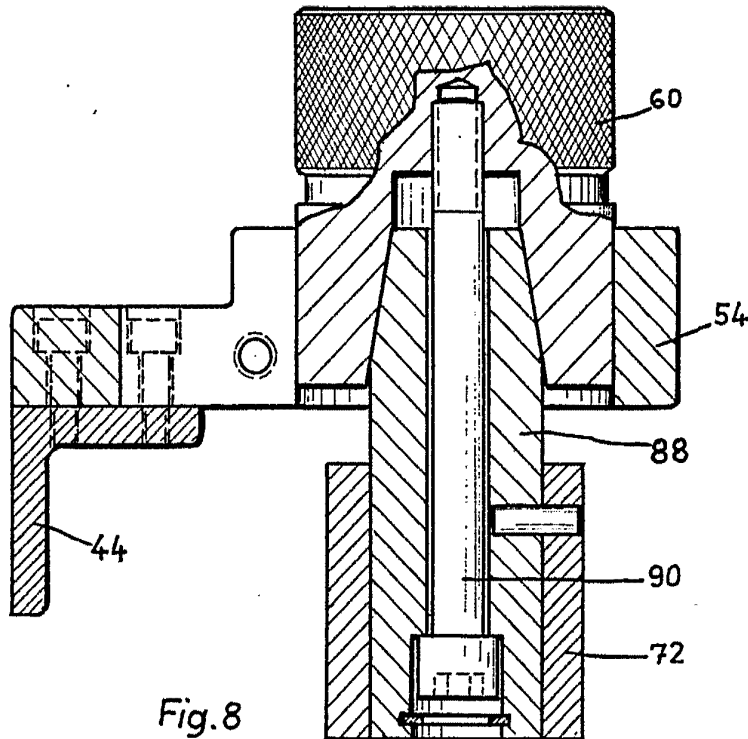


Fig. 8

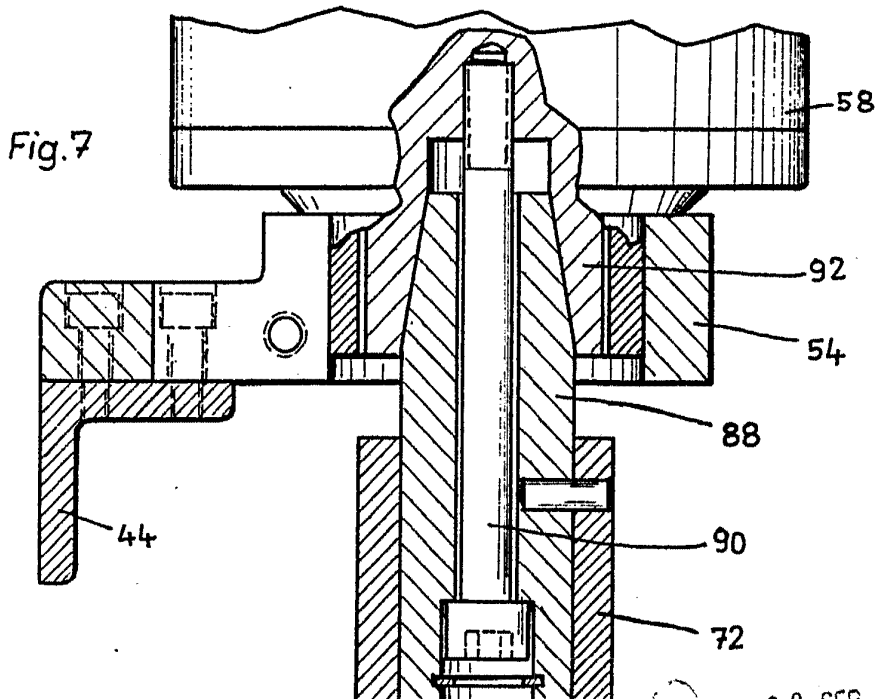


Fig. 7

20 SEP 1967
Madrid.
Jaime Isern
P.P.
Friedrich Deckel Maschinenbau