

* 20/84790
EX-GB-II

nº 443.206

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

THE HOLLABT ENGINEERING COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en Hook Rise
South, Kingston By-Pass, Surbiton, Surrey,
Inglaterra, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS HERRA-
MIENTAS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS MECAN-
IZADAS".

Inventor: Antonin Nohejl

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 52482/1974 de fecha 4 diciembre
1974.

**POOR
QUALITY**

Int. Cl.: B23Q

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a máquinas herramientas dotadas de al menos dos unidades portátiles intercambiables. - - - - -

5. Se describe una máquina herramienta de este tipo en la patente de introducción nº 427.109 y en esta máquina herramienta las unidades portátiles están montadas alrededor de un elemento pivotante común que se hace girar alrededor de un eje horizontal para desplazar angularmente dichas unidades portátiles alrededor del eje desde una posición inoperativa a una posición operativa por encima de una guía horizontal. Una estructura móvil está montada deslizantemente sobre la guía para tomar contacto con la unidad portátil en la posición operativa e interaccionarse con la misma. La estructura móvil y unidad portátiles interaccionadas es móvil entonces a lo largo de la guía para separar la unidad portátiles del elemento pivotante y para mover la unidad a una posición de trabajo. La estructura móvil lleva incorporados medios de accionamiento para accionar los útiles de la unidad en la posición de trabajo para la realización de una operación de mecanizado. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

En la máquina herramienta de la patente citada se

5. según se ha descrito arriba, la unidad portátil en la posición inoperativa sólo puede ser movida liberando la unidad del elemento pivotante y entonces deslizando la unidad hacia adelante para alejarla del elemento pivotante por medio de un aparato de izar u otro equipo de izado. La presente invención tiene por finalidad el proporcionar un mecanismo mejorado mediante el cual se puede desconectar la unidad portátil en la posición inoperativa y moverla automáticamente a una posición de almacenaje. - - - - -

10. Según la presente invención el elemento pivotante que soporta las unidades portátiles está dotado de una guía para recibir deslizantemente una parte de la unidad portátil correspondiente, estando mantenidas las unidades portátiles en cooperación operativa con el elemento pivotante por medio de dispositivos elásticos de pestillo. En una realización preferida de la invención, los dispositivos de pestillo comprenden émbolos forzados por resorte y dotados de puntas angulares que cooperan con aberturas correspondientes en la guía del elemento pivotante. Preferentemente las puntas de los émbolos están formadas con un par de superficies angulares que se extienden en ángulos diferentes con respecto al eje longitudinal del émbolo a fin de obtener diferentes fuerzas de retención en los sentidos hacia adelante y hacia atrás de movimiento de las unidades portátiles con respecto al elemento pivotante soportante. - - - - -

15.

20.

25.

En la posición inoperativa de una unidad portátil la guía correspondiente está ubicada en línea con una

5. guía fija correspondiente que conduce a una sección de almacenamiento o a otra unidad. Se proporciona un dispositivo de transferencia tal como una unidad transportadora que puede tener la forma de un husillo de avance accionado por motor que lleva una tuerca móvil que tiene una lengüeta vertical de accionamiento que coopera en una ranura correspondiente de la unidad portátiles cuando está en la posición inoperativa. - - - - -

10. Ahora se describe la invención a título de ejemplo con referencia a los planos anexos en los cuales: - - - - -

La Figura 1 es una vista en alzado lateral de una máquina herramienta que lleva incorporadas las características de la invención; - - - - -

15. la Figura 2 es una vista parcial que corresponde a la Figura 1 que ilustra la secuencia de operaciones para posicionar una unidad portátiles inoperativa en un dispositivo de almacenaje; - - - - -

la Figura 3 es una vista parcial de un extremo en la dirección señalada por la flecha "A" en la Figura 1; - -

20. la Figura 4 es una sección por la línea 4-4 de la Figura 3; y - - - - -

la Figura 5 es una vista en alzado lateral de una máquina herramienta modificada de acuerdo con la invención que utiliza un depósito rotativo. - - - - -

- Las realizaciones de la invención ilustradas en los dibujos se relacionan ambas con una máquina herramienta del tipo descrito en la patente de introducción nº 427.109 a que se debe hacer referencia para una descripción detallada de la construcción y funcionamiento de la máquina. No obstante, en breves palabras, la máquina herramienta comprende de un bastidor 10 que tiene una guía 11 horizontal y dos cabezales o unidades portátiles 12 y 13 que están montadas en lados opuestos de un elemento pivotante común 14 montado rotativamente en un elemento 15 de soporte de bastidor. El elemento pivotante 14 es rotativo alrededor de un eje horizontal 23 para desplazar angularmente dichas unidades portátiles alrededor de dicho eje desde una posición inoperativa superior a una posición operativa inferior por encima de la guía 11 o viceversa. Una estructura móvil 16 está montada deslizantemente sobre la guía 11 y es móvil a lo largo de la guía para cooperar con la unidad portátiles 13 en la posición operativa. La estructura móvil 16 está interconectada con la unidad portátiles en la posición operativa (tal como se ilustra en la Figura 1) y a continuación se desplazan la estructura móvil 16 y la unidad portátiles 13 interacopladas a lo largo de la guía 11 para separar la unidad portátiles 13 del elemento pivotante 14 y para mover la unidad a una posición de trabajo. La estructura móvil 16 incluye un motor 17 para accionar los útiles 18 de la unidad interacoplada en la posición de trabajo para realizar una operación de mecanizado. Las unidades portátiles 12 y 13 están dotadas cada una de una placa 19 de disparo que es

5. tá montada en el exterior de la unidad. Se excita un motor eléctrico 20 para hacer avanzar la estructura móvil 16 de la unidad operativa a lo largo de la guía 11. La placa 19 de disparo controla la gama operativa de movimiento o carrera de la unidad operativa 13 por accionamiento de una caja 19A de interruptor de fin de carrera que está dispuesta para desexcitar el motor 20 y excitar el motor 17. - - - -

10. Según la invención las unidades portátiles 12 y 13 están montadas deslizantemente sobre el elemento pivotante 14 de tal manera que puedan desconectarse del elemento pivotante 20 por un movimiento deslizante horizontal en cualquier dirección. Tal como se ilustra más claramente en la Figura 3, el elemento pivotante, en su forma de sección transversal, lleva incorporado un par de guías paralelas 15. 21 y 22 ubicadas una en cada lado del eje 23 de pivotamiento, recibiendo deslizantemente las guías 21 y 22 un perfil 24 con forma de T que sobresale de la cara correspondiente de las unidades portátiles 12 y 13. Las partes externas del elemento pivotante 14 comprenden partes 25 dirigidas hacia adentro que cooperan con la parte estrecha 28 del perfil 24 con forma de T de las unidades portátiles 12 y 20. 13. Tal como se ilustra en la Figura 4, las partes 25 dirigidas hacia adentro del elemento pivotante 14 tienen incorporadas aberturas conformadas 26 para recibir émbolos 27 forzados hacia afuera por resortes 29 y llevados por las unidades portátiles en ranuras 30 en la parte estrecha 28 25. de las prolongaciones 24 con forma de T. Las puntas de los

5. émbolos 27 están formadas con dos superficies angulares 27a, 27b que están situadas en ángulos diferentes con respecto al eje longitudinal de los émbolos 27. Las superficies correspondientes 26a, 26b de las aberturas 26 en las partes 25 están conformadas de modo similar y se escogen los ángulos de las superficies de modo que se proporcionan diferentes fuerzas de retención por los émbolos según la dirección de movimiento de las unidades portátiles con respecto al elemento pivotante 14. - - - - -

10. Se escogen los ángulos de modo que se obtenga una mayor fuerza de retención cuando se muevan las unidades portátiles 12 y 13 en una dirección hacia adelante, o sea, en una dirección hacia la posición de trabajo de la máquina herramienta según se ilustra por la flecha B en la Figura

15. 4. El ángulo X de las superficies 26b, 27b, que proporcionan esta mayor fuerza de retención es aproximadamente de 30° a 40° con respecto al eje longitudinal del émbolo. El ángulo Y de las otras superficies 26a, 27a de retención puede ser del orden de 50° a 60° a fin de proporcionar una fuerza de retención inferior cuando se mueven las unidades portátiles hacia atrás con respecto al elemento pivotante tal como se ilustra por la flecha C de la Figura 4. - - - - -

25. La unidad portátiles 12 en la posición inoperativa está adaptada para deslizarse hacia atrás tal como ilustra la flecha D en la Figura 1 y a este efecto la guía 21 del elemento pivotante 14 está situado junto a una guía parecida 31 y en línea con la misma montada en un bastidor fi

- do 32 de la máquina. A medida que la unidad portátiles 12 se mueve a la posición inoperativa una ranura 33 del cuerpo de la unidad 12 está adaptada para cooperar por encima de una lengüeta 34 que se extiende hacia arriba y que forma parte de un dispositivo transportador. En la disposición preferida el dispositivo transportador puede comprender un husillo 35 de avance accionado por un motor 36 y dotado de una tuerca móvil 37 sobre la cual está montada la lengüeta 34 vertical. La disposición es tal que al funcionar el dispositivo transportador se desplaza la lengüeta 34 y con ella la unidad portátiles 12 correspondiente hacia atrás en la dirección de la flecha D cuando se excita el motor 36, superando la fuerza ejercida la fuerza de retención de los símbolos 27 que están encajados en las aberturas 26 de la guía 25 del elemento pivotante 14. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

El dispositivo transportador mueve la unidad portátiles 12 inoperativa a lo largo de la guía 31 hacia atrás de la máquina a una posición ilustrada en la Figura 1 por la unidad 12A y en que puede retirarse la unidad a un dispositivo de almacenaje o a un depósito apropiado. - - -

20.

En una disposición la guía 31 incluye una parte extrema pivotante 31A que puede moverse a una posición vertical cuando la unidad portátiles 12A está en contacto con la misma tal como ilustra la flecha E en la Figura 2. La parte 31A angularmente móvil de la guía 31 incluye una disposición 38 de tope terminal para soportar y tomar contacto con la unidad portátiles 12A y en la posición vertical se

25.

- retira la unidad portátiles 12A de la lengüeta 34 de la tuerca 37 del husillo 35 de avance o dispositivo similar. La disposición es tal que la parte 31A angularmente móvil de la guía 31 es capaz de movimiento descendente tal como indica la flecha F de la Figura 2 bajo el control de unos medios motores 39 cuando en la posición vertical y por la colocación apropiada de un carro 40 u otro elemento de soporte puede situarse la unidad portátiles sobre el mismo tal como ilustra la unidad 12B mientras se separa de la guía 31A a medida que se desplaza hacia abajo según ilustran las líneas de trazos en su bastidor 41 de soporte. - -
- 5.
- 10.

- La Figura 5 ilustra una disposición modificada en la que las unidades portátiles inoperativas están posicionadas en un depósito giratorio que se ilustra de modo general por la referencia 45. El depósito 45 está soportado sobre una columna 47 y es rotativo para transferir una unidad posicionada en la posición G sobre la guía fija 31 a una posición inoperativa por medio de un movimiento rotativo en el plano horizontal. El depósito 45 incluye un ascensor para mover una unidad portátiles hacia arriba en el extremo de la guía fija 31 a fin de desconectar la unidad en la posición G de la lengüeta del husillo de avance del dispositivo transportador. Entonces se avanza el depósito y puede moverse la próxima unidad en el depósito a la posición G para ser bajada por el ascensor en cooperación con la lengüeta que entonces puede ser accionada por el husillo de avance u otro dispositivo transportador para desplazar
- 15.
- 20.
- 25.

la unidad hacia adelante en la posición inoperativa superior en cooperación con la guía del elemento pivotante. - -

5. Puede proporcionarse una guía vertical adicional 46 sobre la columna vertical 47 del depósito para bajar una unidad para facilitar la comprobación y cambio de los útiles. - - - - -

10. Se apreciará que la invención proporciona una disposición enormemente simplificada mediante la cual se montan las unidades portátiles sobre el elemento pivotante para su acoplamiento y desacoplamiento fáciles. El montaje de las unidades portátiles en guías permite mover las unidades hacia adelante hacia una posición de trabajo hacia atrás en una guía de transporte para traslado automático a un dispositivo o depósito de almacenaje. Los dispositivos sencillos de pestillo para conectar las unidades al elemento pivotante permiten la realización de un funcionamiento automático y la provisión de diferentes fuerzas de retención impide el movimiento hacia adelante en la dirección de trabajo salvo bajo la fuerza aplicada del motor de accionamiento para la estructura móvil sobre la guía principal de la máquina herramienta. - - - - -

15.

20.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

REIVINDICACIONES

7. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas herramientas, para la fabricación de piezas mecanizadas, del tipo que tienen dos o más unidades portátiles montadas alrededor de un elemento pivotante común que es rotativo alrededor de un eje horizontal para desplazar angularmente las unidades portátiles alrededor del eje desde una posición inoperativa a una posición operativa por encima de una guía horizontal, caracterizados porque las unidades portátiles están unidas deslizantemente al elemento pivotante para movimiento con respecto al elemento pivotante en una dirección desde dicha posición operativa a una posición de trabajo y en la otra dirección desde dicha posición inoperativa a una posición de almacenaje. - - - - -

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento pivotante que soporta las unidades portátiles está dotado de una guía para recibir deslizantemente una parte de la unidad portátiles correspondiente, estando mantenida la unidad portátiles en cooperación operativa con el elemento pivotante por elementos elásticos de pestillo. - - -

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los dispositivos de pestillo comprenden cada uno émbolos forzados por resorte y dotados de puntas angulares que cooperan en aberturas correspondientes en la guía del elemento pivotante. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, ca-

racterizados porque las puntas de los émbolos están formadas con un par de superficies angulares que se extienden en ángulos diferentes con respecto al eje longitudinal de los émbolos a fin de obtener diferentes fuerzas de retención en las diferentes direcciones de movimiento de las unidades portátiles con respecto al elemento pivotante soportante. - - - - -

5.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las superficies angulares están situadas de modo que se obtiene una mayor fuerza de retención en la dirección de movimiento de una unidad portátiles desde su posición operativa a una posición de trabajo. - - - - -

10.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los émbolos están formados con una superficie angular que se extiende en un ángulo de 30 a 40° con respecto al eje longitudinal del émbolo a fin de proporcionar la mayor fuerza de retención en la dirección de movimiento de una unidad portátiles hacia una posición de trabajo. - - - - -

15.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los émbolos están formados con una superficie angular que se extiende en un ángulo de 50 a 60° con respecto al eje longitudinal del émbolo a fin de proporcionar una menor fuerza de retención cuando se mueva una unidad portátiles deslizantemente desde una posición inoperativa a una posición de almacenaje. - - - - -

20.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin

25.

dicaciones anteriores, caracterizados porque la máquina herramienta tiene una guía situada en línea con la guía del elemento pivoteante que soporta una unidad portátiles en su posición inoperativa, conduciendo dicha guía a una sección de almacenaje o a otra unidad. - - - - -

5.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la guía incluye una unidad transportadora para cooperar con una unidad portátiles en la posición inoperativa y para desplazar la unidad a un dispositivo de almacenaje. - - - -

10.

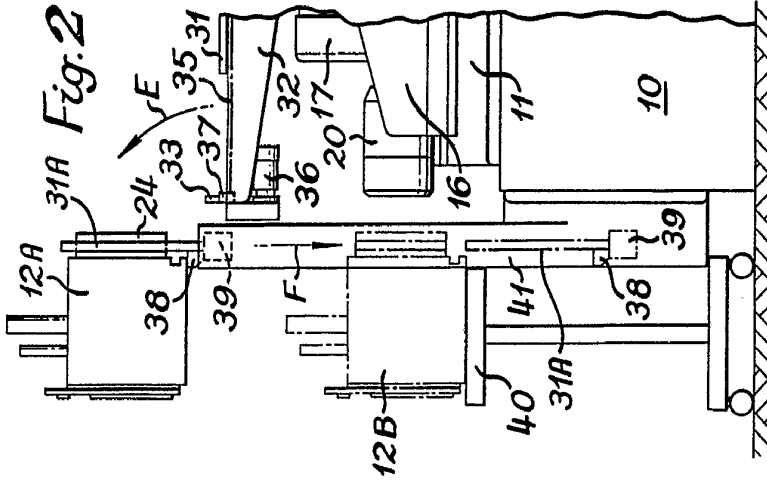
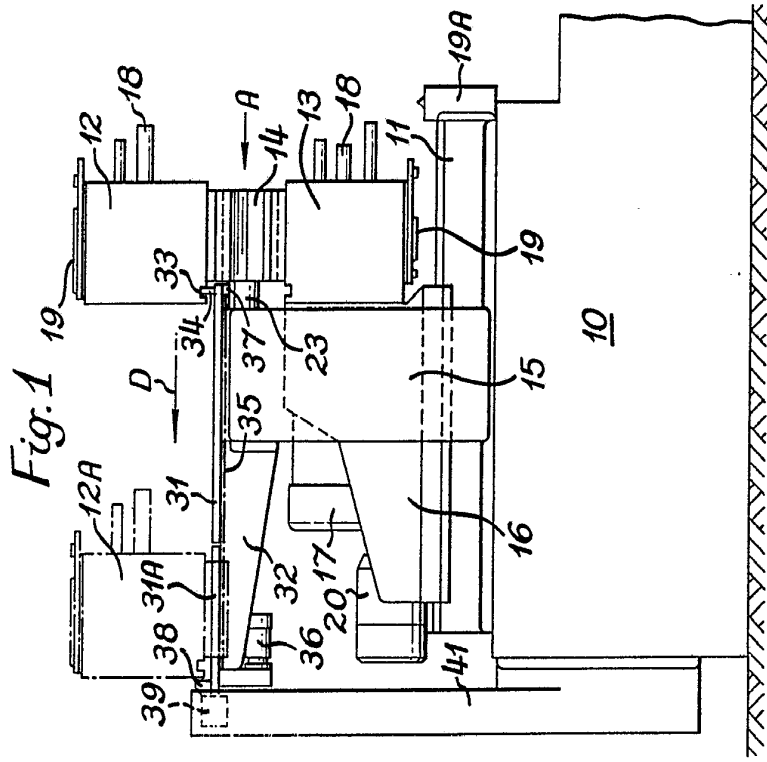
10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la unidad transportadora tiene la forma de un husillo de avance accionado por motor que lleva una tuerca móvil que tiene una lengüeta de accionamiento vertical que coopera en una ranura correspondiente de la unidad portátiles. - - - - -

15.

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS PARA LA FABRICACION DE PIEZAS MECANIZADAS". - - - - -

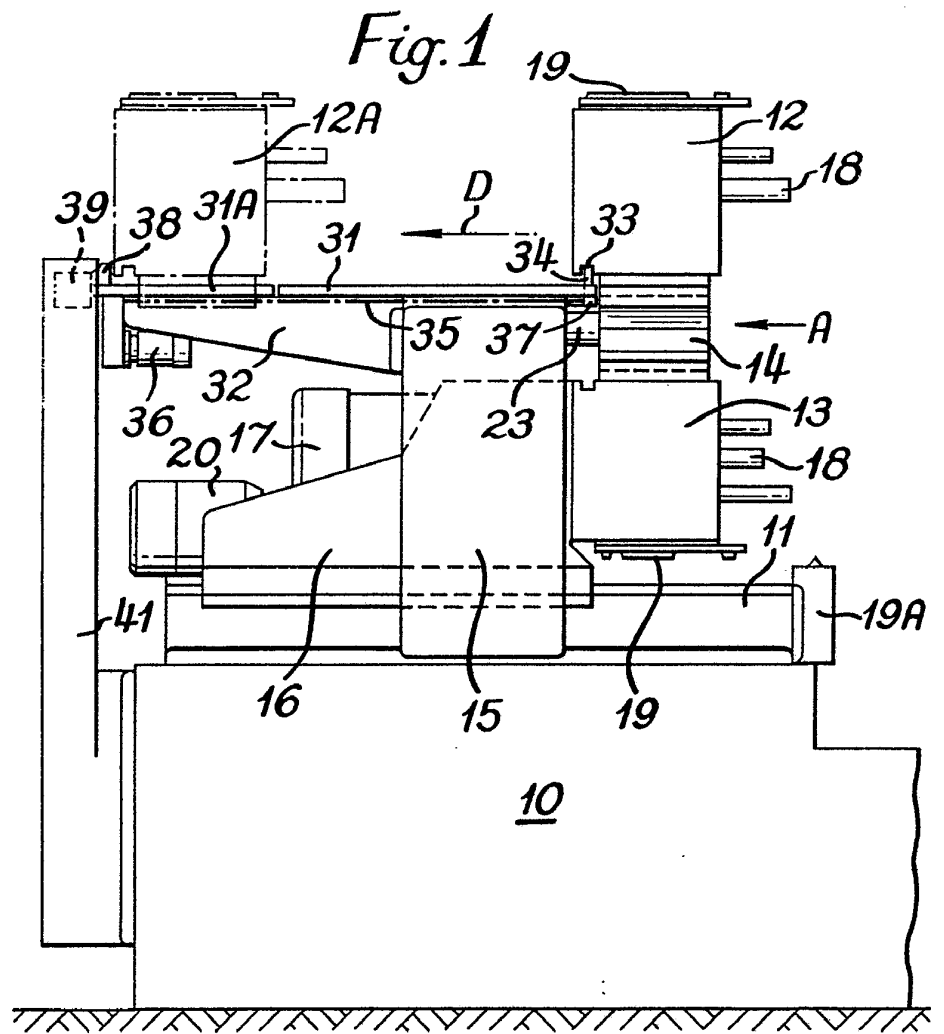
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco figuras que la ilustra.

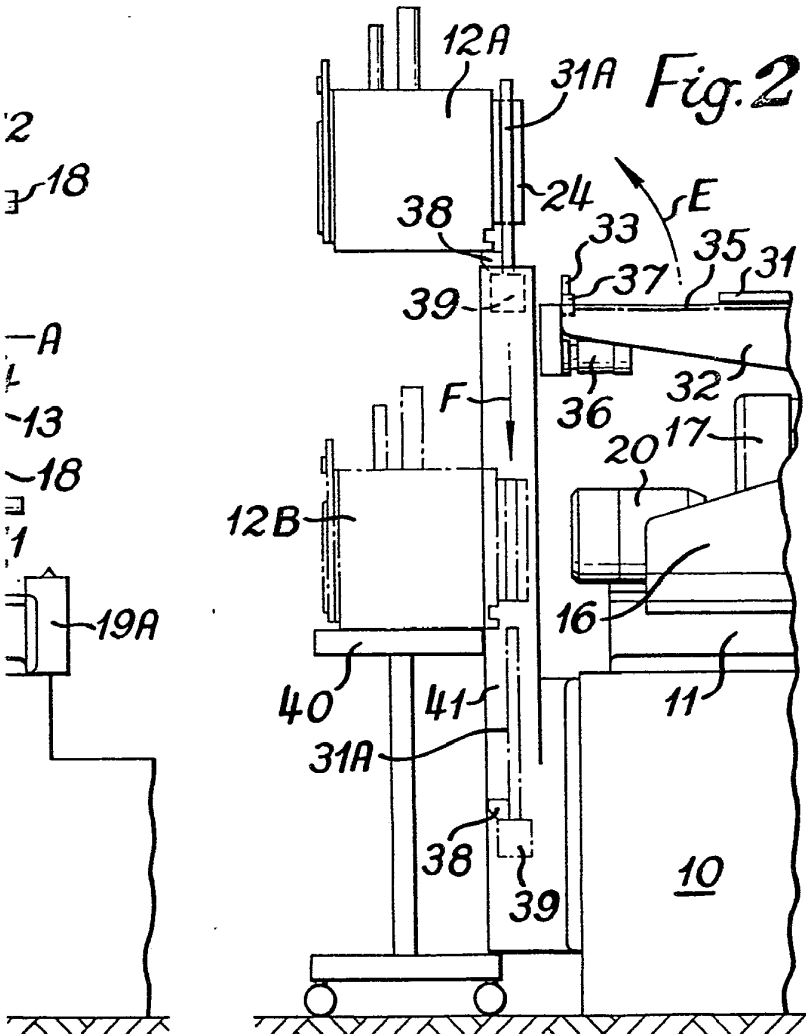
MADRID, 4 DIC. 1975
P.A. M. CURELL SUÑOL



THE MOLLART ENGINEERING COMPANY LIMITED
SUNDEL

Alvaredo





INVENTOR: [Signature]
 BY: [Signature]
 WITNESSES: [Signature]

[Handwritten signature]

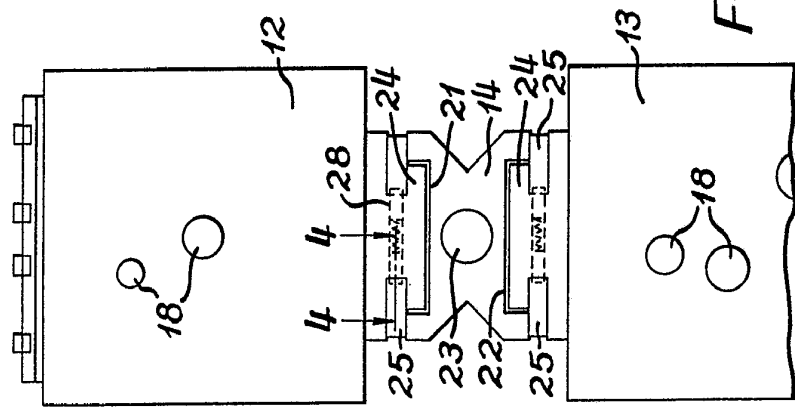


Fig. 3

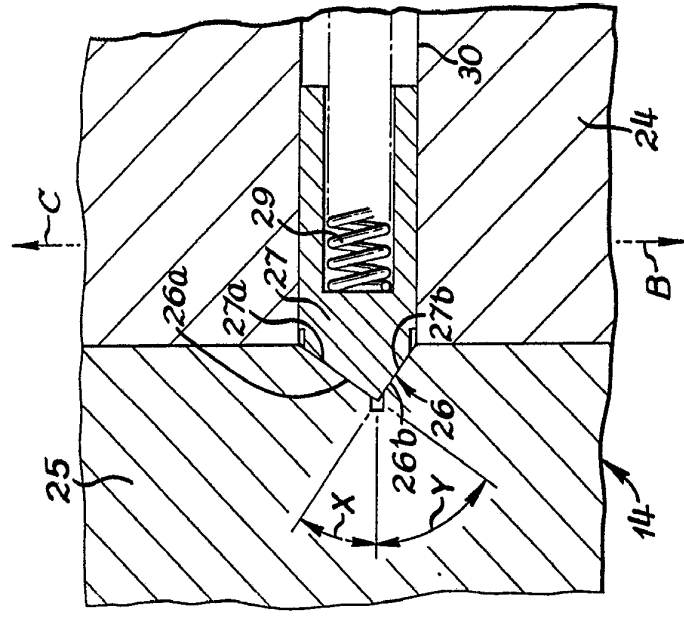


Fig. 4

1973
MOLLART ENGINEERING

Alvarado

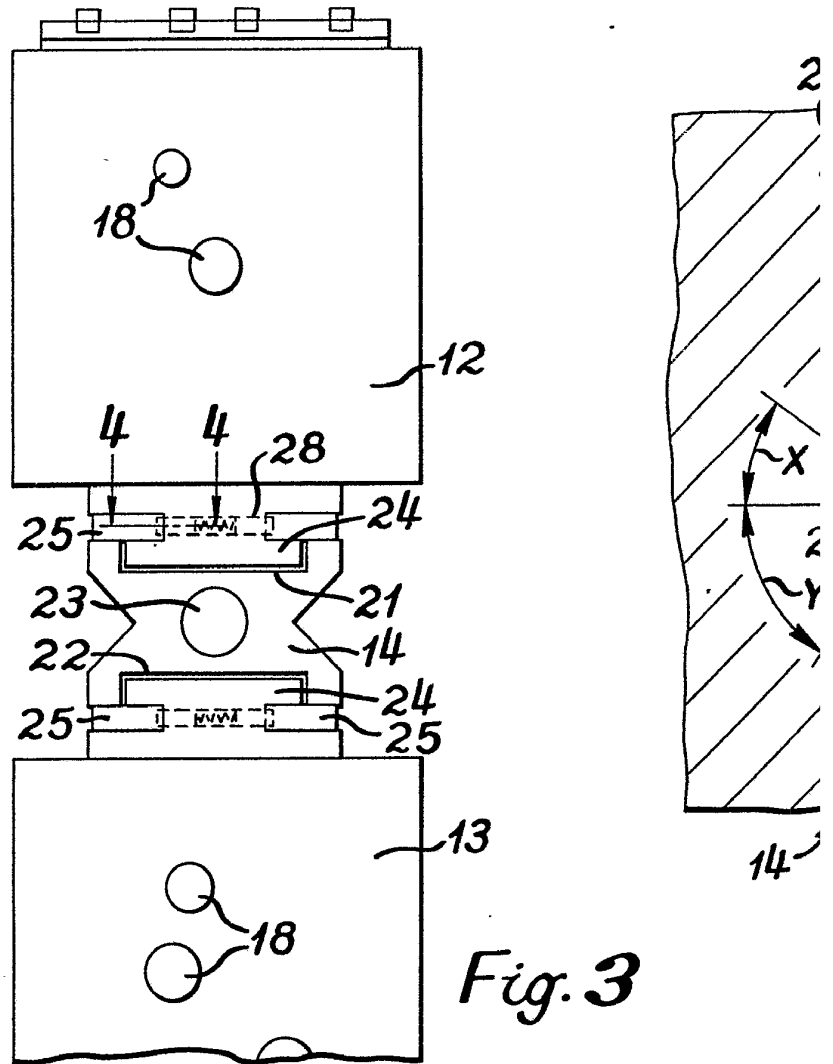


Fig. 3

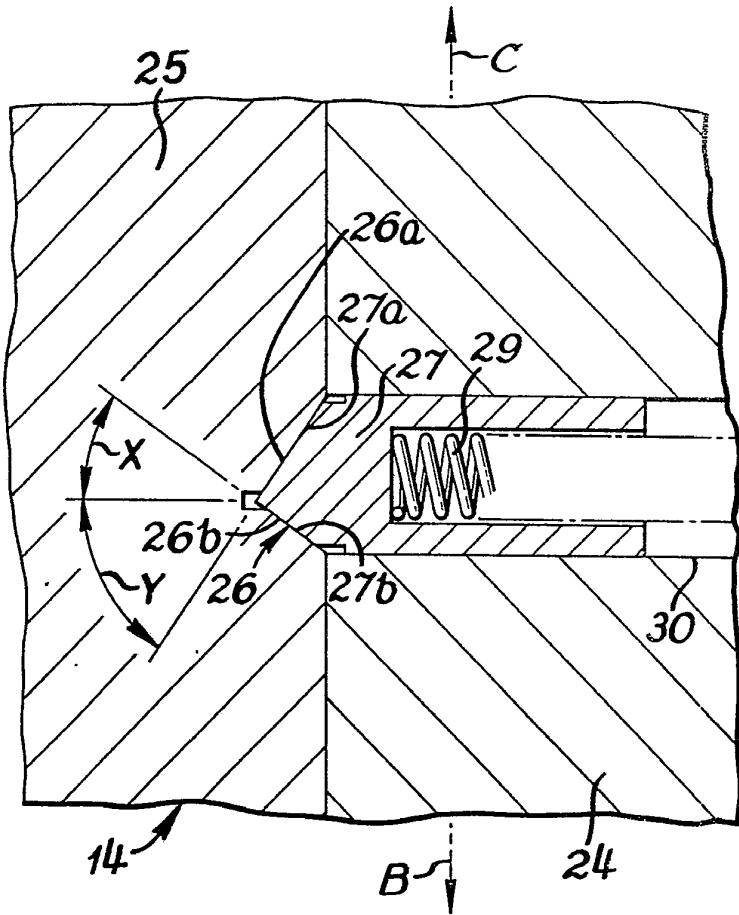
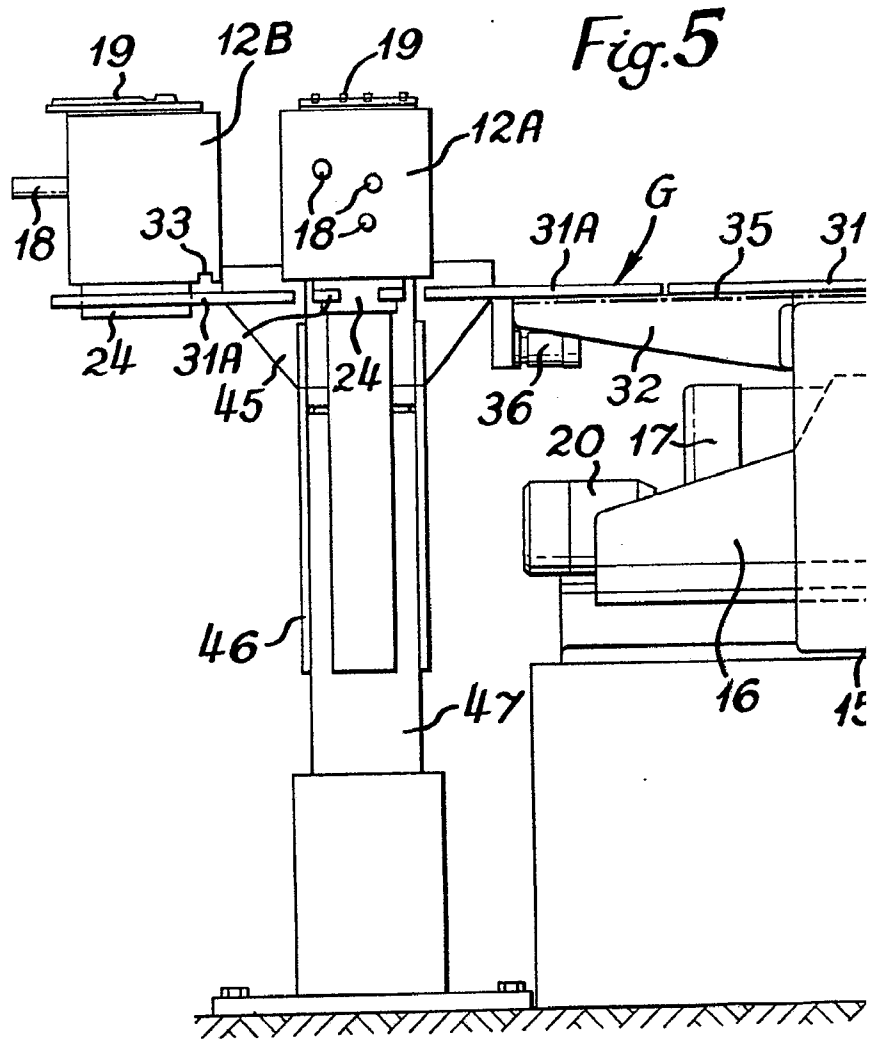
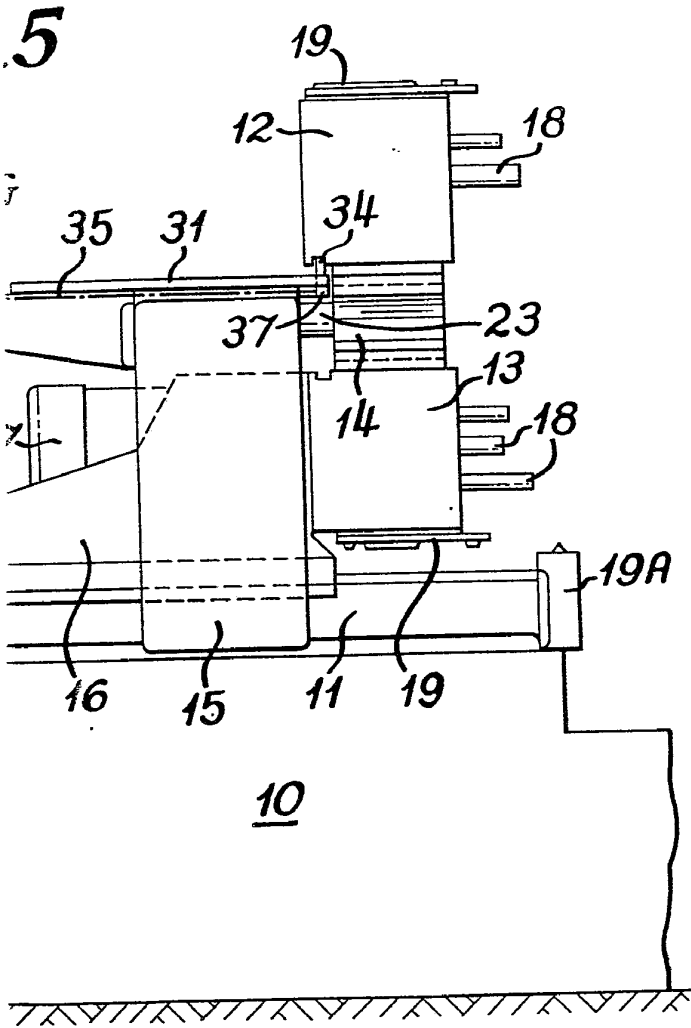


Fig. 4

INVENTOR
ALBERTO SUÑOL
Alberto Suñol





ELABORADO POR: [illegible]
REVISADO POR: [illegible]

[Handwritten signature]