

408380

408380



Ex. 52.416

PHN 5993 Spain VD/EV

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.ª: B24B

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA, por VEINTE años

A nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO ADECUADO PARA USO CON UNA MAQUINA RECTIFICADORA PARA RECTIFICAR ARTICULOS QUE PRESENTAN CURVATURAS"

(Clase Internacional B24b)

12-12-72

- 1 -

408380

19



La invención se refiere a un dispositivo adecuado para uso con una máquina rectificadora para rectificar artículos que presentan curvaturas, comprendiendo dicha máquina rectificadora una muela abrasiva accionable y giratoria y una mesa de sujeción, pudiendo ser movidas la muela abrasiva y la mesa de sujeción una con relación a otra en tres direcciones mutuamente perpendiculares.

Para rectificar esquinas redondas de una pieza de trabajo es conocido utilizar una máquina rectificadora de perfiles. En una máquina conocida de este tipo un receptor se mueve a lo largo de una plantilla y el movimiento del receptor es transmitido a la muela abrasiva que rectifica la curvatura.

Otro método conocido consiste en sujetar la pieza de trabajo entre dos centros giratorios que están dispuestos en la mesa de sujeción de una máquina rectificadora de superficies. Con el fin de poder hacer esto, las caras extremas de la pieza de trabajo tienen primero que ser mecanizadas y taladrarse previamente en los centros que han de aplicarse exactamente en el eje de la curvatura.

Todavía otro método consiste en utilizar una muela perfilada que tiene la curvatura deseable. La fabricación y el uso de una muela de este tipo son

408380



costosos, y deberá tenerse de repuesto para cada curvatura individual una muela diferentemente curvada.

5 Todos estos métodos conocidos presentan varios inconvenientes, por ejemplo, el precio de la máquina rectificadora de perfiles, las operaciones previas costosas para el método mencionado en segundo lugar y una muela abrasiva costosa en el método mencionado en último término.

10 El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo con el cual puede rectificarse un gran número de curvaturas diferentes de forma rápida y segura de una manera particularmente sencilla y por medio de una máquina rectificadora
15 de superficies normal.

 Con el fin de alcanzar el objetivo en cuestión, el dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque comprende un bastidor que puede estar asegurado a la mesa de sujeción,
20 comprendiendo además el dispositivo otra mesa de sujeción para la pieza de trabajo, cuya mesa está suspendida en el bastidor a través de dos excéntricas ajustables que están apoyadas en el bastidor de manera que puedan girar en el bastidor y en la
25 mesa, siendo ajustable el valor de la excentricidad

408380



de las excéntricas para que corresponda al radio de la curvatura a mecanizar, si fuera deseable, incrementado para curvaturas convexas y disminuído para curvaturas cóncavas en el radio de curvatura de la parte de la muela abrasiva que hace contacto con la pieza de trabajo, todo esto de tal manera que cualquier punto de la mesa de sujeción y de la pieza de trabajo asegurada a ella ejecute un movimiento circular en su plano en ángulo recto con el eje de rotación de las excéntricas, correspondiendo el radio de tal movimiento al radio de la curvatura.

De esta manera se obtiene un dispositivo con el que puede comunicarse a una pieza de trabajo, ajustando el valor de la excentricidad, un movimiento tal que la curvatura en cuestión gira a todo lo largo de la muela abrasiva. Cualquier desgaste de la muela abrasiva puede compensarse teniéndolo en cuenta al ajustar la excentricidad.

El dispositivo de acuerdo con la invención puede utilizarse en combinación con, por ejemplo, una máquina rectificadora de superficies. Esto tiene la gran ventaja de que no es necesario comprar una máquina rectificadora separada para rectificar curvaturas. Tampoco es necesario utilizar

408380.9



muelas abrasivas especiales. Además, el dispositivo de acuerdo con la invención es sencillo de hacer funcionar y es de construcción relativamente barata.

Otra realización del dispositivo de -
5 acuerdo con la invención se caracteriza porque la otra mesa de sujeción comprende al menos una garganta de -
guía que se extiende en ángulo recto con su superfi-
cie, incorporando dicha garganta con ajuste amplio un
elemento de guía que está apoyado para rotación en una
10 corredera que puede moverse a lo largo de una guía que
se extiende transversalmente al eje de apoyo para rota-
ción de las excéntricas en el bastidor y está conecta-
da al bastidor.

Con el fin de aumentar la rigidez de la
15 construcción, lo que da por resultado un mecanizado más exacto, cada una de las excéntricas en otra rea-
lización favorable está acoplada a un mecanismo de ac-
cionamiento.

Con el fin de poder ejecutar un recti-
20 ficado en relieve espacial, lo que significa poder rec-
tificar curvaturas cuyo radio aumente o disminuya gra-
dualmente, el valor de la excentricidad de las excéntri-
cas en otra realización favorable puede ajustarse de di-
ferente manera.

25 La invención se describirá con mayor de-



talle con referencia al dibujo.

Las figuras 1 a 4 muestran de qué manera ha de moverse la pieza de trabajo a lo largo de la muela abrasiva cuando se rectifica una curvatura.

La figura 5 muestra cómo puede obtenerse en principio el movimiento deseable.

La figura 6 muestra una pieza de trabajo con una curvatura espacialmente rectificada en relieve.

Las figuras 7 y 8 son una vista en perspectiva parcialmente arrancada y una vista en sección, respectivamente, de una realización estructural del dispositivo de acuerdo con la invención.

En la figura 1 el número de referencia 1 denota una muela abrasiva que puede girar en torno a su eje 2. La pieza de trabajo a rectificar está indicada por el número de referencia 3. Dicha pieza de trabajo tiene una curvatura 4 de radio R. Con el fin de rectificar dicha curvatura, la pieza de trabajo 3 es movida desde su posición de línea llena a través de las líneas de trazos 5 y 6 hasta la posición final 7 mostrada en líneas de trazos. La curvatura 4 ha girado a todo lo largo del borde 8 de la muela abrasiva 1, moviéndose toda la pieza de trabajo sin variar su

408380



posición en las direcciones horizontal y vertical.
Cada punto de la pieza de trabajo ha recorrido un
arco de círculo, cuyo radio corresponde al de la
curvatura 4. El punto 9 (centro de la curvatura 4)
5 recorre el arco de un círculo 10 hasta una posición
9'.

La figura 2 muestra cómo gira a to
do lo largo del borde 8 de la muela abrasiva una
pieza de trabajo 3 con una curvatura cóncava 4. En
10 este caso, cada punto de la pieza de trabajo ejecu-
ta también un movimiento circular que tiene un radio
igual al de la curvatura, en el que la pieza de tra-
bajo es otra vez transportada en las direcciones ho-
rizontal y vertical, lo que significa que la posición
15 de la pieza de trabajo es siempre la misma.

Es de señalar que, mientras que en
la figura 1 al rectificar una curvatura convexa es
"cóncavo" el arco a lo largo del cual se mueve cada
punto de la pieza de trabajo, en el caso de la figu-
20 ra 2 al rectificar una curvatura cóncava, cada pun-
to de la pieza de trabajo se mueve a lo largo de un
arco "convexo" de un círculo.

Al indicar el principio de las fi-
guras 1 y 2, la idea básica es que la muela abradi-
25 va tiene un filo 8. Naturalmente, en la práctica di

408380



cho filo 8 estará con frecuencia más o menos redon-
deado. En ese caso, al rectificar una curvatura con
vexa, cualquier punto de la pieza de trabajo deberá
moverse a lo largo de un arco de un círculo, cuyo ra-
5 dio corresponde al radio R de la curvatura aumentado
en el radio r de la curvatura del filo 8 de la muela
abrasiva. Esto se muestra diagramáticamente en la fi-
gura 3. La figura 4 muestra diagramáticamente que en
el caso de una curvatura cóncava el radio del movi-
10 miento circular de cualquier punto de la pieza de tra-
bajo deberá corresponder al radio R de la curvatura
de la pieza de trabajo disminuído en el radio r de la
curvatura del filo 8 de la muela abrasiva. De esta ma-
nera se consigue que, a pesar de la curvatura de la
15 muela abrasiva, la pieza de trabajo corra exactamen-
te a todo lo largo de la muela abrasiva.

La figura 5 muestra diagramáticamente
cómo en principio puede comunicarse a una mesa de su-
jeción de pieza de trabajo un movimiento como el des-
20 crito en lo que precede. Para este fin, la mesa de
sujeción 11 está apoyada para rotación en 12, 13 en
un eje 14 que está conectado a través de unas excén-
tricas 15 y 16 a los ejes 17 y 18 que, a su vez, es-
tán apoyados para rotación en 19, 20 en un bastidor
25 no mostrado. Además, deberán tomarse las medidas ne-

408380

1900



cesarias no mostradas que aseguren que la mesa de sujeción adopte siempre su posición horizontal.

Ajustando el valor de la excentricidad de las excéntricas 15 y 16, la mesa de sujeción 11 y, por tanto, la pieza de trabajo dispuesta en ella pueden recibir un movimiento tal que cualquier punto de la pieza de trabajo ejecute un movimiento circular en su plano en ángulo recto con los ejes 17, 18.

Quando la excentricidad de las excéntricas 15 y 16 es del mismo valor, el radio de dicho movimiento circular es igual de grande en cualquier plano. Si, por el contrario, el valor de las excentricidades de las excéntricas 15 y 16 se elige diferente, el radio del movimiento circular ejecutado variará también con un rectificado en relieve espacial como resultado, por ejemplo, como se ilustra en la figura 6 que muestra una pieza de trabajo con una curvatura, cuyo radio varía en la dirección longitudinal.

Las figuras 7 y 8 son sucesivamente una vista en perspectiva parcialmente arrancada y una vista en sección, respectivamente, de cómo puede realizarse estructuralmente el dispositivo. El dispositivo comprende un bastidor que está formado por una placa de base 25, sobre la cual están aseguradas dos columnas 26 y 27.

408380



Una mesa de sujeción de pieza de trabajo 28 está suspendida de un eje 31 a través de cojinetes 29 y 30. El eje 31 está conectado a cada lado por una espiga 32 a un miembro deslizante 33 que está incorporado en una garganta de un disco 34. Los discos 34 están conectados cada uno a un eje 35 que está apoyado para rotación en las columnas 27 y 26, respectivamente. En su extremo alejado del disco cada uno de los ejes 35 tiene una rueda dentada helicoidal 36 que coopera con un husillo 37. Los dos husillos están acoplados por una correa dentada 38, si bien el husillo de la derecha comprende además un volante 39. El valor de la excentricidad del eje 31 con relación al eje 35 es ajustable por medio de bloques de calibrado 40 que pueden disponerse debajo de los miembros deslizantes 33.

El lado frontal y el posterior de la mesa de sujeción 28 comprenden un rebajo 41 a manera de ranura que se extiende en ángulo recto con la superficie de la mesa 28. En cada uno de los citados rebajos está presente un elemento de guía que encaja en dichos rebajos con un poco de juego. Los elementos 42 están asegurados a una mesa giratoria 43 que está apoyada en una corredera 44 que se puede mover en una dirección en ángulo recto con la dirección del

408380



eje 35 a lo largo de una guía 45 que está conectada al bastidor. De esta manera se consigue que la mesa de sujeción 28 pueda ejecutar movimientos horizontales y verticales solamente; en otras palabras, la mesa de sujeción 28 permanece siempre horizontal. Como los elementos 42 encajan en las ranuras 41 con un poco de juego, es posible ajustar la excentricidad de manera que sea diferente a cada lado por medio de los bloques de calibrado 40 de modo que en ese caso la mesa de sujeción 28 está ligeramente inclinada para el rectificado en relieve espacial (véase la figura 6).

El funcionamiento del dispositivo es como sigue. Primeramente, se ajusta por medio de los bloques de calibrado 40 la excentricidad deseada que corresponde a la curvatura de la pieza de trabajo. Luego se asegura la pieza de trabajo 46 a la mesa 28 para rectificar la curvatura 47. Después se pone la muela abrasiva 48 en contacto con el lado 48a de la pieza de trabajo, apuntando las excéntricas (miembro deslizante, etc.) horizontalmente hacia adelante. Entonces se mueve hacia arriba la muela abrasiva y se mueven las excéntricas a su posición más inferior por medio del volante 39, el husillo 37 y la rueda dentada helicoidal 36, después de lo cual el lado inferior de

408380



la muela abrasiva se pone en contacto con el lado superior 49 de la pieza de trabajo. Entonces comienza el rectificado, en el cual las excéntricas son movidas hacia delante en 90° por medio del volante 39, etc., de modo que al final el lado de la muela abrasiva hace contacto otra vez con el lado 48a de la pieza de trabajo. De esta manera se ha rectificado la curvatura 47.

Como resulta ya evidente por la descripción anterior, el dispositivo de acuerdo con la invención tiene las siguientes ventajas. El dispositivo puede combinarse fácilmente con una máquina rectificadora de superficies, siendo incluso posible ejecutar el rectificado de superficie mientras la pieza de trabajo está sujeta en la mesa de sujeción 25 del dispositivo, utilizándose la misma muela abrasiva para rectificar superficies y para rectificar perfiles.

Puede obtenerse muy fácilmente una gran exactitud.

Como las operaciones pueden llevarse a cabo con una muela abrasiva circunferencial plana grande, es posible una alta velocidad de mecanizado. El dispositivo es muy sencillo y, por tanto, barato. Es posible un rectificado en relieve espacial sin me



408380

didadas adicionales.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 10 de Noviembre de 1971, bajo el número 71 15 421, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1.- Un dispositivo adecuado para uso con una máquina rectificadora para rectificar artículos que presentan curvaturas, comprendiendo dicha máquina rectificadora una muela abrasiva accionable y giratoria y una mesa de sujeción, pudiendo ser movidas la muela abrasiva y la mesa de sujeción una con relación a otra en tres direcciones mutuamente perpendiculares, caracterizado porque el dispositivo com

12-12-72

- 13 -

408380



prende un bastidor que puede estar asegurado a la mesa de sujeción, comprendiendo además el dispositivo otra mesa de sujeción para la pieza de trabajo, cuya mesa está suspendida en el bastidor a través de dos excéntricas ajustables que están apoyadas de manera que puedan girar en la mesa y en el bastidor, siendo ajustable el valor de la excentricidad de las excéntricas para que corresponda al radio de la curvatura a mecanizar, si fuera deseable, incrementado para curvaturas convexas y disminuído para curvaturas cóncavas en el radio de la curvatura de la parte de la muela abrasiva que está en contacto con la pieza de trabajo, todo esto de tal manera que cualquier punto de la mesa de sujeción y de la pieza de trabajo sujeta sobre ella ejecute un movimiento circular en su plano en ángulo recto con el eje de rotación de las excéntricas, correspondiendo el radio de tal movimiento al radio de la curvatura.

20 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la otra mesa de sujeción comprende al menos una garganta de guía que se extiende en ángulo recto con su superficie y en la que está incorporado un elemento de guía con un
25 ajuste amplio, cuyo elemento está soportado a rota

12-12-72

- 14 -

A handwritten signature consisting of several stylized, overlapping loops, positioned above a horizontal line.

408380



ción en una corredera que puede moverse a lo largo de una guía que está conectada al bastidor y se extiende transversalmente al eje geométrico de soporte a rotación de las excéntricas en el bastidor.

5 3.- Un dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque cada una de las excéntricas está acoplada a un mecanismo de accionamiento.

10 4.- Un dispositivo según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el valor de la excentricidad de las excéntricas puede ajustarse de manera diferente.

15 5.- Un dispositivo adecuado para uso con una máquina rectificadora para rectificar artículos que presentan curvaturas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

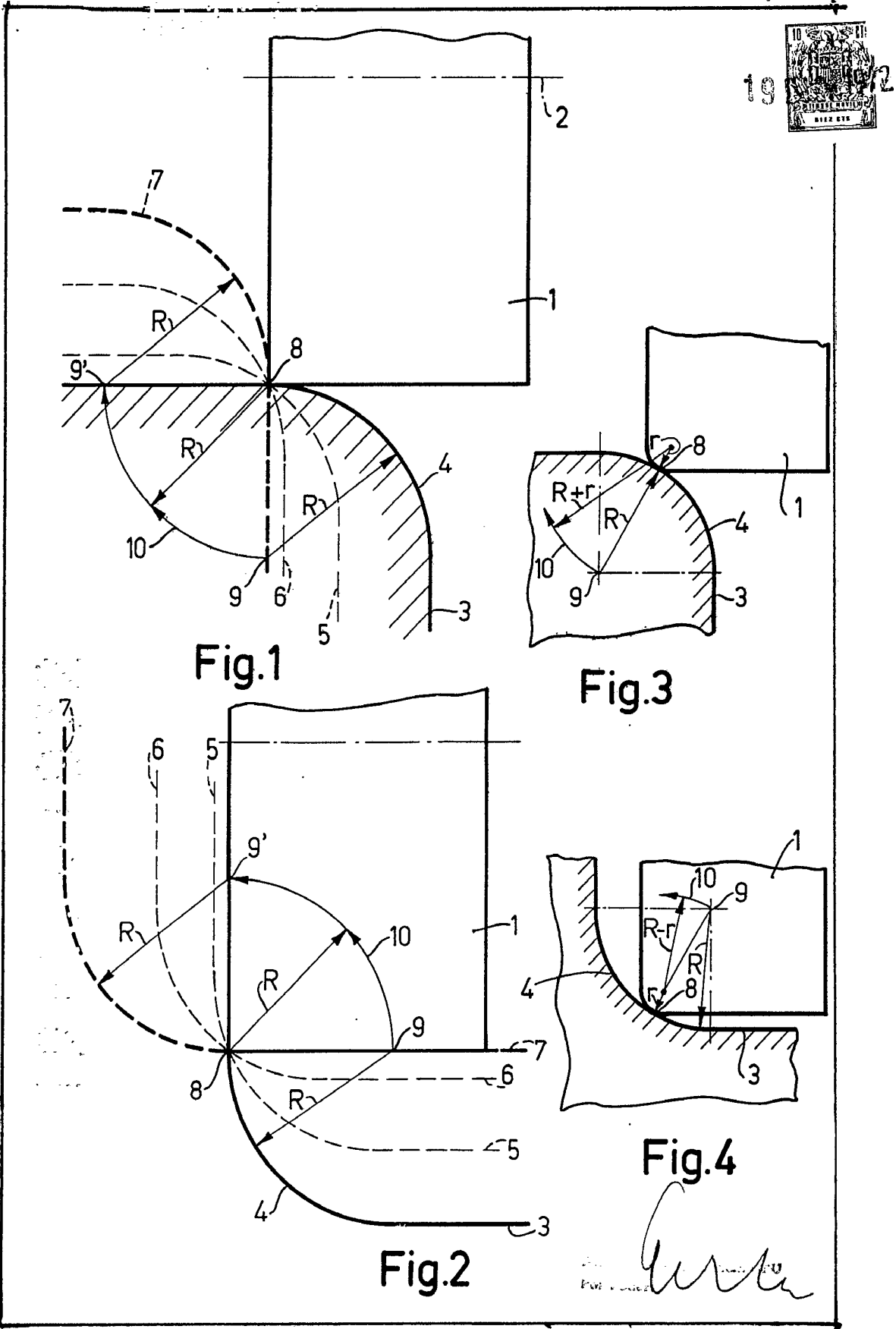
Madrid, 19 de Dic. 1972

P.A. *[Signature]*
de Lizaluru

12-12-72

PBG.

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



1972

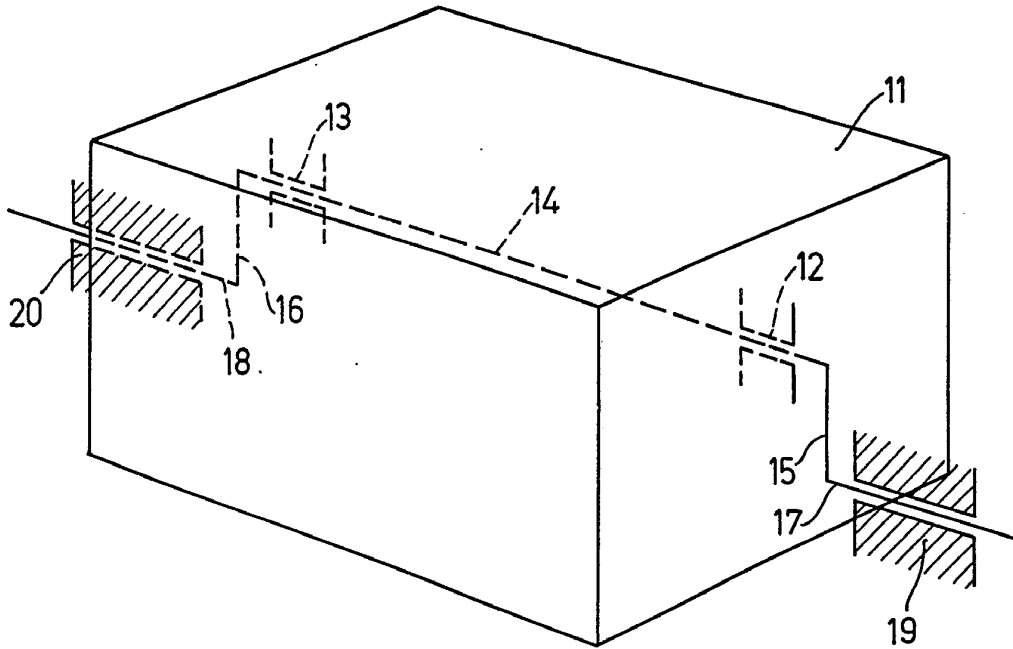


Fig.5

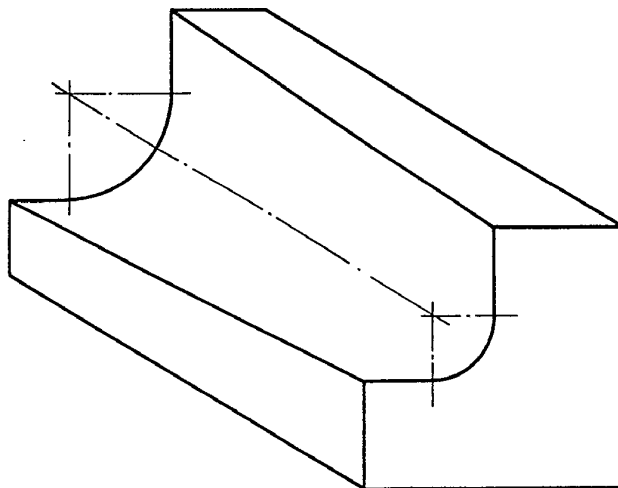


Fig.6

PHILIPS SLUICE AND CHROMIUM
FOR PUBLICATION

400380



III/IV

408380

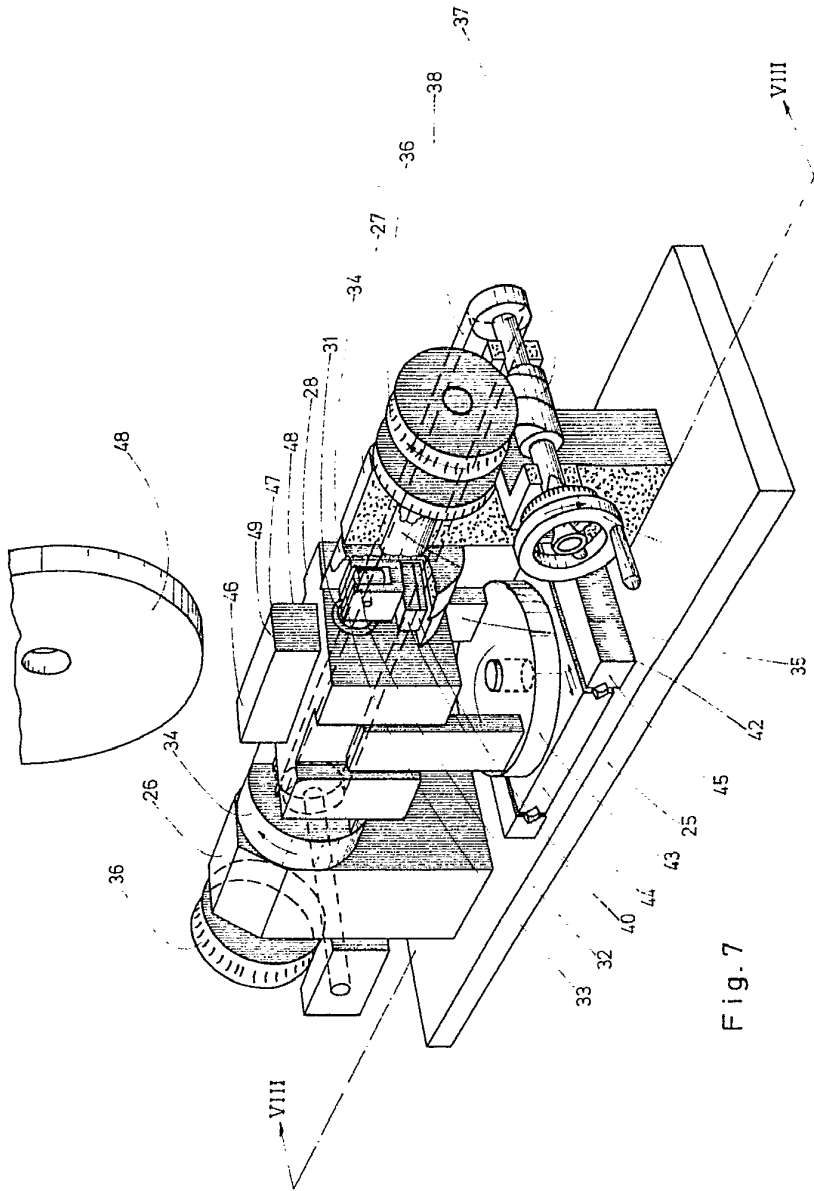


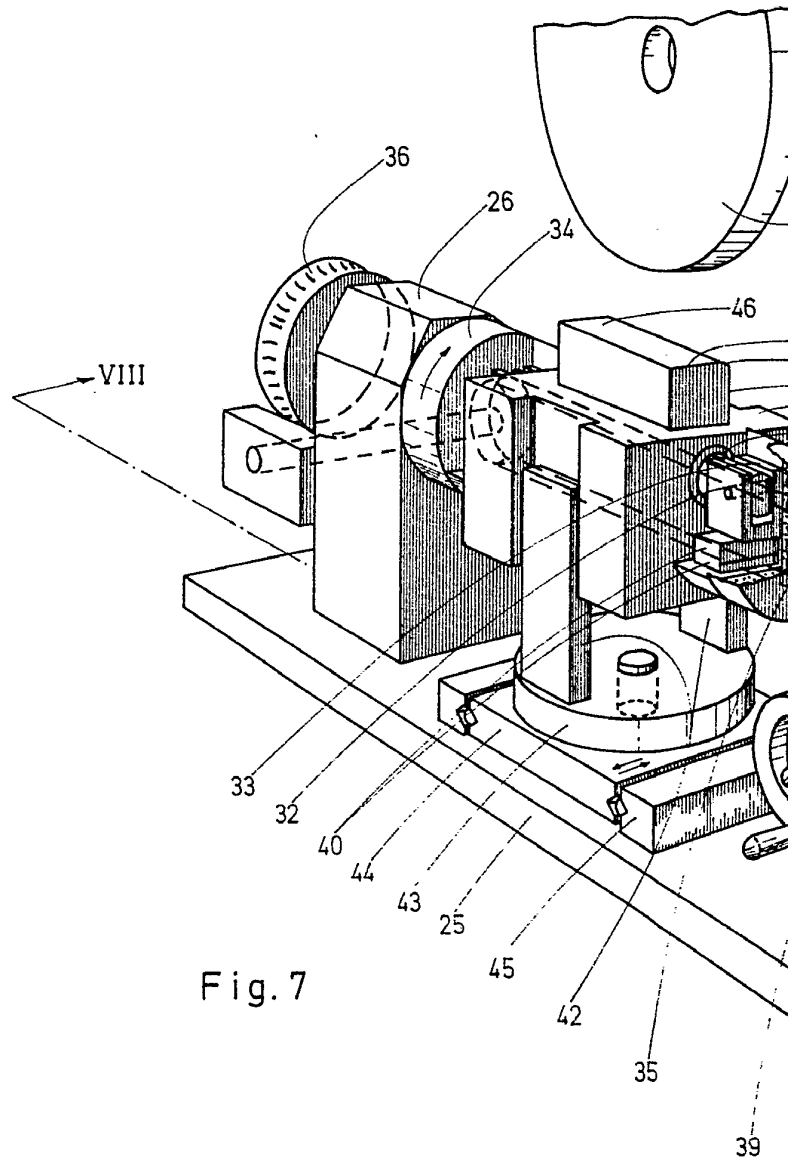
Fig. 7

39

Handwritten signature
REV. 1/1952

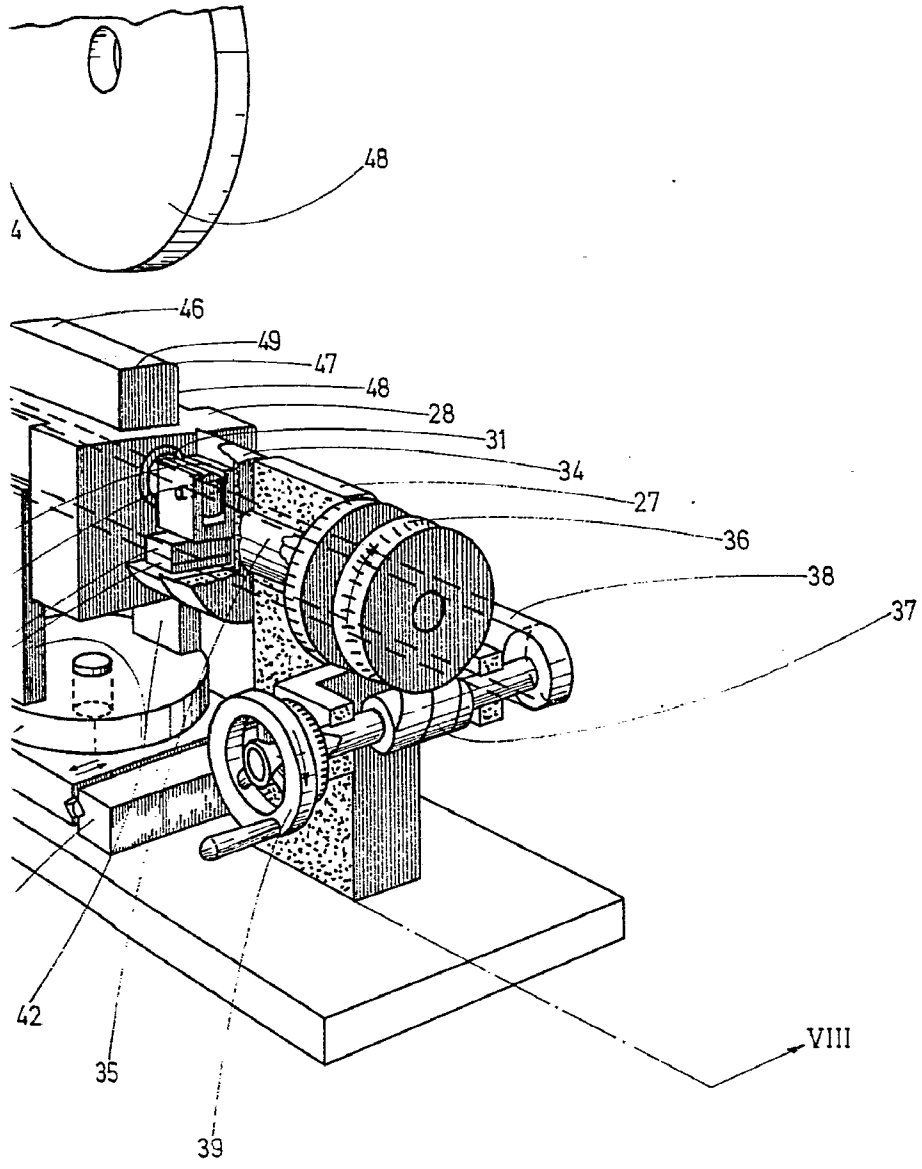
408380

408380



408380

P-52.416



Albert C. [Signature]
Per Roddy

408380

408380

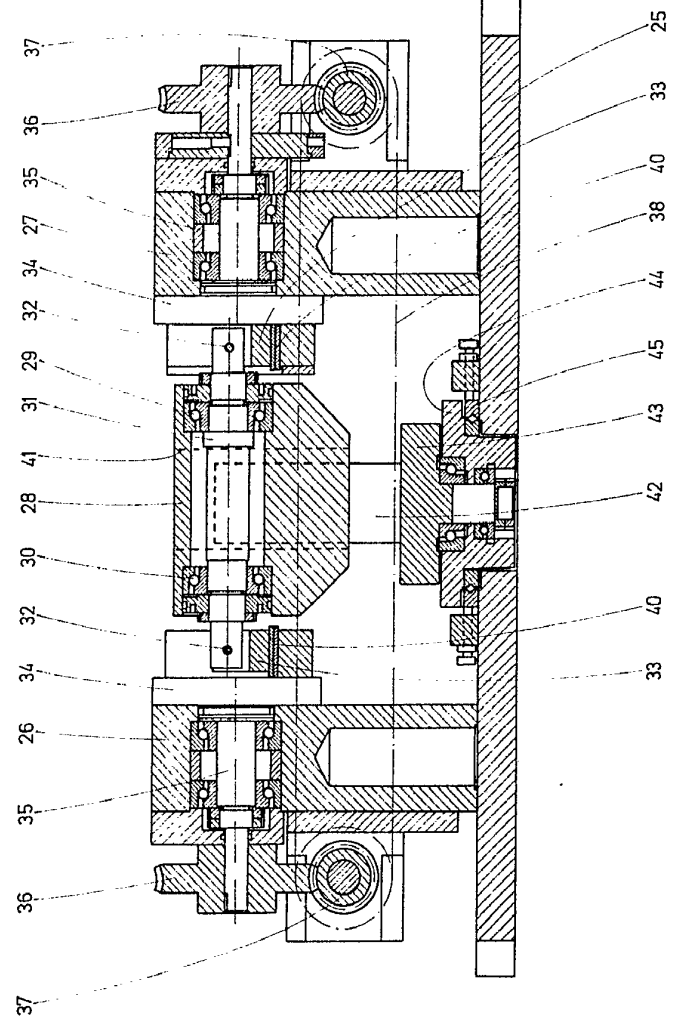


Fig. 8

Handwritten signature
R. V. FRIZLINGER & COMPANY

408380

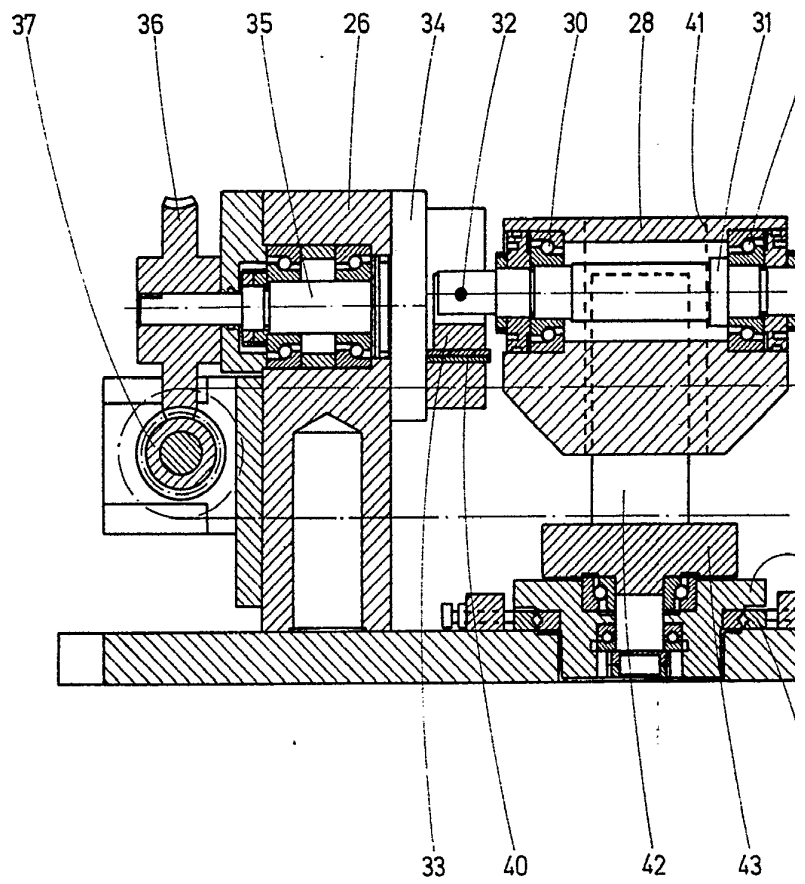


Fig. 8

408380

P-52.416

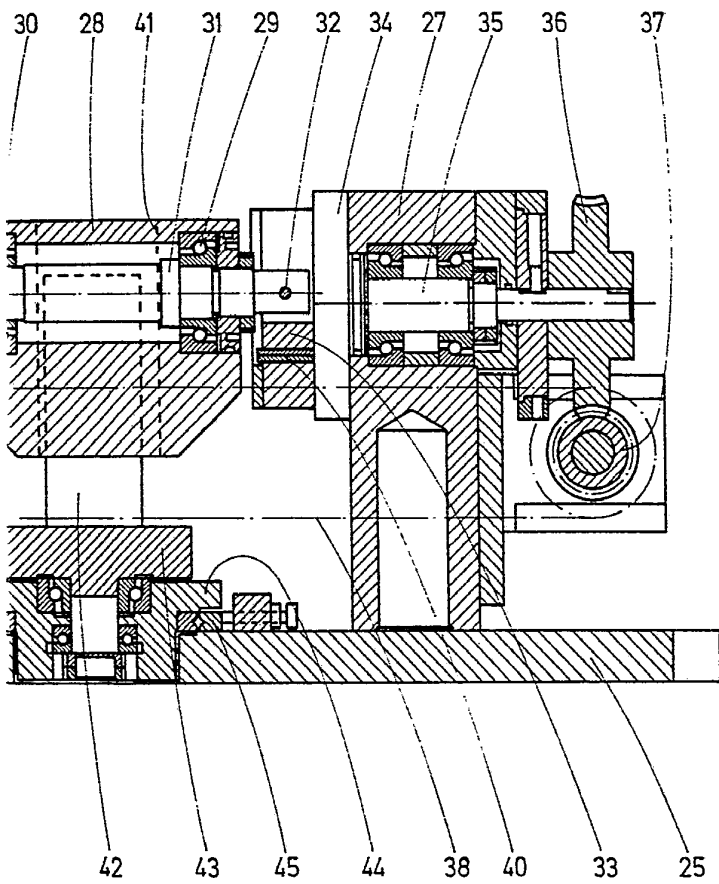


Fig. 8

Albert C. Zuzubery
Per Feder