



1374

GOLB

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

27717

por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE CENTRAR INSERTABLES EN HUSILLOS DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS", a favor de la firma alemana FEINMECHANIK MICHAEL DECKEL, domiciliado en WEILHEIM Am Oferl 17-19 (ALEMANIA)

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en aparatos de centrar insertables en husillos de maquinas-herramientas.

- Aparatos de centrar insertables en el husillo de una -
5. máquina-herramienta y dotados de un palpador que es girato sustancialmente en sentido radial en torno del eje del husillo, siendo sus desviaciones, originadas por el ánima o árbol que se pretende centrar, transmitidas a un aparato de medición, existen ya en dos tipos diferentes. Un tipo -
10. de construcción destinado a campos de medición grandes, es



tá dotado de un carril diametral con respecto al eje del husillo sobre el que es desplazable el palpador con su soporte, para po
de ajustarlo a diámetros mayores. Esta construcción es aparato
sa y cara en su construcción, y además en el gran número de ór
5. rganos de transmisión entre el palpador y el aparato de medida,
radican múltiples fuentes de errores.

Por ello ha sido proyectado y dado a conocer también otro -
tipo de construcción que, prescindiendo de una ajustabilidad ra
dial del soporte del palpador, puede ser fabricado de manera -
10. considerablemente más barata, si bien tiene también un campo -
de medición correspondientemente menor. El invento se refiere a
esta construcción. Se ha propuesto perfeccionar este tipo de -
construcción confiriendose un campo de medición mayor, sin para
ello tener que agrandar la caja que sustenta el palpador, lo que
15. sería desfavorable para la posibilidad de utilización del apa
rato.

En los aparatos del segundo tipo de construcción menciona
dos anteriormente, el palpador estaba hasta ahora soportado siem
pre centralmente, es decir, en el eje del husillo. Esto era de
20. bido a que el aparato tenía que ser utilizable, con la misma di
rección de las desviaciones de medición, tanto para árboles, co
mo también para ánimas, o sea que el palpador ha de ser ajusta
ble en posiciones cero o de partida situadas, a un lado del eje
del husillo (para ánimas), como también diametralmente al otro
25. lado del mismo (para árboles), con el fin de que en ambos casos
la presión de medición esté dirigida hacia la superficie que se
pretende medir. A este particular resultaba evidentemente la -
disposición central del soporte del palpador la más conveniente,
si se quería que el campo de medición estuviera completamente a
30. disposición, tanto para ánimas, como también para árboles.



El invento señala un camino para abandonar la disposición central del soporte del palpador, la más desfavorable en sí - para la magnitud del campo de medición, y para con ello ampliar dicho campo de medición.

5. Consiste en que -en un aparato del tipo de construcción citado en segundo lugar, de precio más favorable- el eje de giro del palpador está dispuesto a una distancia fija del eje del husillo. A este particular es el campo de medición tanto más - amplio, mientras mayor sea la separación entre el husillo y el soporte del palpador. Hacia arriba se vé limitada esta separación tan solo por el diámetro de la caja. Por consiguiente se encuentra el soporte del palpador convenientemente lo más cerca posible del borde de la caja.

10. El invento es de especial importancia en aparatos para centrar del tipo de construcción citado en segundo lugar, en los que las desviaciones del palpador son transmitidas al tanteador del aparato de medición a través de un dispositivo de transmisión consistente en palancas de un solo brazo que encanjan entre sí.

15. Como estos tanteadores de aparatos de medición suelen estar dispuestos por lo general de manera concéntrica con respecto al eje del husillo, con objeto de evitar movimientos planetarios del aparato de medición -según muestra, por ejemplo, la patente alemana nº 2.017.304-, las palancas de transmisión se extienden sustancialmente en sentido transversal con relación al eje del husillo o respectivamente del aparato. Si, conforme al invento, el eje de giro del palpador está dispuesto a una distancia fija del husillo, pueden las palancas de transmisión ser alojadas en la caja con brazos efectivos sustancialmente mayores que lo que sería posible al estar el eje de giro dispuesto central-



mente. Un tamaño mayor de los brazos de palanca efectivos significa una ganancia en cuanto a exactitud de la transmisión, o respectivamente una disminución de la repercusión de inexactitudes de fabricación, o sea, en resumidas cuentas un abaratamiento del aparato. Brazos de palanca más largos tienen asimismo -

5. como consecuencia desviaciones angulares más pequeñas de las palancas y, con ello, menores pérdidas por fricción, así como presiones reducidas sobre los cojinetes.

10. Para una mayor exactitud y abaratamiento sirve también otra característica del invento en un aparato con un dispositivo de transmisión consistente en palancas con ejes paralelos (compárese la citada patente alemana nº 2.017.304). Esta otra característica consiste en que en el punto de contacto de las palancas, están insertados en éstas rodillos templados, de los que

15. en cada caso está uno dispuesto paralelo con respecto a los ejes de la palancas, mientras que el otro forma ángulo recto con él. Estos rodillos son elementos de construcción baratos y de gran exactitud, proporcionando en la disposición descrita -
20. contactos por puntos; gracias a ellos se convierte la fricción de deslizamiento en el punto de contacto ampliamente en movimiento de rodadura, lo que va en beneficio de la exactitud.

- En el manejo práctico del aparato para centrar resulta difícil, sobre todo cuando se emplean en él aparatos medidores de precisión con un campo de medición pequeño, ajustar el palpador de tal modo, que la desviación cero del aparato de medir, pretendida para el centraje, se encuentre aproximadamente en el centro de su campo de medición. De acuerdo con otra característica del invento se prevé por lo tanto un dispositivo accionable a mano, que traslada a la palanca palpadora o una pieza unida a ella hasta su posición central, reteniéndola en ella. Si en este estado
25.
30.



del aparato, el palpador es ajustado hasta hacer tope con el -
objeto que ha de ser centrado, existe una mayor seguridad de -
que las desviaciones del aparato de medición tengan lugar hacia
los dos lados, dentro de su campo de medición. Sin este dispo-
5. sitivo no es posible el ajuste del palpador mediante apoyo di-
recto contra el objeto a medir, o bien tan solo por medio de -
un reajuste.

En una forma preferente de realización, el dispositivo de
retención está conformado a manera de pasador de ajuste que, -
10. desde fuera y convenientemente contra presión elástica, es opri-
mido en un orificio de ajuste con cono de entrada, que forma a-
proximadamente ángulo recto con el movimiento de giro del palpa-
dor o de la pieza unida con él. Como perfeccionamiento de esta
característica, se prevé concéntricamente con relación al ori-
15. ficio mayor, en el que, en su posición oprimida hacia dentro, el
pasador de ajuste penetra con una holgura correspondiente al -
movimiento admisible de giro del palpador. Se evita con ello -
que las desviaciones excesivas del palpador, que sobrepasen el
campo de medición del aparato de medida, repercutan de manera
20. perjudicial en el aparato de medida. Al mismo tiempo se corrige
con ello el ajuste del palpador -en relación con el dispositivo
de transmisión que es accionado por él-, de modo que la conse-
cuencia frecuente es una adaptación automática del ajuste del
palpador al aparato de medida.

25. Para poder centrar de manera sencilla, tanto árboles, como
también ánimas, se invierte conforme a otra característica del
invento la dirección de la presión de medición, a saber, por -
medio de un muelle adicional destinado a cargar la palanca pal-
padora o una pieza unida con ella, en la dirección opuesta al
30. muelle del aparato de medición. Si el muelle adicional se hace



desembragable, el aparato es ajustable para árboles al encontrarse el muelle adicional en estado activo, y para ánimas, al estar el muelle adicional desembragado - o a la inversa.

5. Para desembragar el muelle adicional, puede el pasador de ajuste ser preferentemente giratorio y estar dotado en la zona del muelle adicional de una leva, destinado a levantarlo.

Otras características del invento se desprenden de la descripción de un ejemplo de realización a base del dibujo y de las reivindicaciones mostrando:

10. La fig. 1, un aparato para centrar, visto de frente;

la fig. 2, una sección central a través del aparato de acuerdo con la fig. 1;

la fig. 3, una vista en la dirección de la flecha III de la fig. 2;

15. la fig. 4, un detalle de la fig. 2, a mayor escala.

En un cilindro 10 de vidrio, dotado de una tapa superior 12 y de una brida inferior 14, está dispuesto un micrómetro 16 con cuadrante. La tapa superior 12 posee un saliente 18, con el que puede ser fijada en un vástago de soporte (que no ha sido representado), que a su vez es insertable en el husillo de una máquina-herramienta. El micrómetro 16 con cuadrante está soportado

20. mediante un cojinete de bolas 20 en una tapa 22, que puede ser atornillada a la brida inferior 14. Al girar el husillo de la máquina-herramienta y el cilindro de vidrio 10, el micrómetro es sujeto por medios magnéticos 24 situados de manera estacionaria fuera del cilindro (fig. 1), de modo que no participa en el giro del husillo de la máquina-herramienta; por consiguiente puede ser observado y leído constantemente durante el giro del

25. husillo. El cojinete de bolas 20 está protegido por un disco 25.

30. El tanteador 26 del micrómetro 16 asienta sobre una bola, -



- que está introducida a presión en una abertura de la palanca 28. La palanca 28 está en contacto con una segunda palanca 30, que puede girar en torno del eje 32. El punto de contacto está formado por dos rodillos 34, 36 (fig. 4), que están insertados en las palancas 28 y 30 formando ángulo recto entre sí, haciendo contacto uno con el otro con sus superficies envolventes templadas. Mediante las palancas 28, 30, la fuerza del muelle del micrómetro 16 es transmitida al eje 32 y, con ello, a un palpador 38 que está sujeto fijamente sobre el eje 32, por medio de un tornillo de apriete 40, de modo que puede ser ajustado sobre el eje, venciendo para ello la fuerza de apriete. Estas piezas están recubiertas por abajo por una caperuza 42, que asienta sobre la brida inferior 14 y que está atornillada a ella mediante tornillos 44. (En la fig. 3 ha sido retirada la caperuza 42)
- 5.
- 10.
15. Para poder invertir la dirección de las desviaciones del palpador 38, o sea, para dirigir las hacia dentro a efectos de centrar árboles, un muelle adicional 46 está montado sobre dos pernos 48 de la tapa 22; se apoya contra la palanca 30, y es más fuerte que el muelle del micrómetro. Tal como muestra la fig. 4 con líneas de trazos, puede ser levantado con ayuda de una muletilla 52, para lo cual está prevista una leva 54 en la espiga 50; actúa entonces únicamente el muelle del micrómetro 16, de modo que se pueden centrar ánimas. La leva 54 está dotada de una superficie (fig. 3), de modo que la espiga 50 puede ser fijada en su posición de giro mediante el muelle adicional 46.
- 20.
- 25.
30. La espiga 50 está conformada en su extremo interior 56 a manera de pasador de ajuste, frente al que se encuentra enfrenteado exactamente un orificio de ajuste 58 existente en la palanca 30, cuando está se encuentra aproximadamente en su posición



- central. La espiga puede ser introducida en el orificio de ajuste 58, haciendo para ello presión sobre la muletilla 52, con lo que se deforma un muelle compresor 60. Debido a ello se mantienen alejadas del aparato de medición 16 las fuerzas que se producen en el ajuste al girar el palpador 38 en torno del eje 32.
5. La posición central así alcanzada de las palancas 28, 30 -y, - por consiguiente, también del micrómetro 16 con cuadrante- proporciona la garantía de que a ambos lados de la posición ajustada del palpador, en la que el palpador hace contacto con el objeto que ha de ser medido, se disponga de un campo de medición o de indicación suficiente del micrómetro.
- 10.

- El pasador de ajuste 56 penetra en su posición de reposo - tal como ha sido dibujado- en otro orificio 62. Éste es mayor que el orificio de ajuste 58, proporcionando a la palanca 30 - tanta holgura de movimiento, que no se llegan a alcanzar totalmente los límites del campo de medición del micrómetro. De este modo se hacen inofensivos para el micrómetro los golpes duros que se produzcan contra el palpador.
- 15.

- Los brazos efectivos de la palancas 28 y 30 se dimensionan convenientemente de tal modo, en adaptación al largo del palpador, que el micrómetro indique directamente las desviaciones - del palpador.
- 20.

N O T A

- Hecha la descripción del presente invento se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud alemana Nº P 2340744.5, depositada el 10 de Agosto de 1973, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivin-
- 25,



dicaciones siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en aparatos de centrar insertables en husillos de máquina-herramienta, con un palpador giratorio sustancialmente en sentido radial, cuyas desviaciones son transmitidas a un aparato de medición, caracterizados porque el eje de giro del palpador está dispuesto a una distancia fija del eje del husillo.
10. 2.- Perfeccionamientos, caracterizados porque las desviaciones son transmitidas al tanteador de un aparato de medición a través de un dispositivo de transmisión consistente en palancas de un solo brazo que encajan entre sí, en el que el eje de giro del palpador está dispuesto a una distancia fija del eje del husillo.
15. 3.- Perfeccionamientos, caracterizados porque, en el lugar de contacto de las palancas, están insertados rodillos templados en las palancas, estando en cada uno de ellos dispuesto paralelo con respecto a los ejes de las palancas, mientras que el otro forma ángulo recto con él.
20. 4.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque, se ha dispuesto que en la posición central de las palancas, su punto de contacto se encuentre en el plano común de los ejes de las palancas.
25. 5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1 ó una cualquiera de las siguientes, caracterizados porque se ha provisto de un dispositivo accionable a mano que lleva al palpador, o bien a una pieza unida con él, a su posición central reteniéndolo en ella.
30. 6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizados por que el dispositivo de retención está conformado a manera de pasador de ajuste, que desde fuera, y preferen





temente, en contra de la presión de un muelle, es introducible a presión en un orificio de ajuste con cono de entrada, que forma ángulo recto con la dirección de movimiento de giro del palpador, o bien de una pieza unida con él.

5. 7.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizados porque, concéntricamente con respecto al orificio de ajuste, se ha previsto un orificio mayor, en la que el pasador de ajuste penetra en su posición de reposo con una holgura correspondiente al giro admisible del palpador.

10. 8.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, ó una cualquiera de la siguientes, caracterizados porque se ha dotado de un muelle adicional destinado a cargar el palpador o una pieza unida con él, en dirección opuesta al muelle del aparato de medición.

15. 9.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizados porque el muelle adicional es desembragable.

20. 10.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 9 en combinación con las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizados porque el pasador de ajuste es giratorio y, en la zona del muelle adicional, está dotado de una leva destinada a levantarlo.

11.- Perfeccionamientos en aparatos de centrar insertables en husillos de máquina-herramientas.

25. Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 3 láminas de dibujos.

Madrid a 27 de Junio de 1974

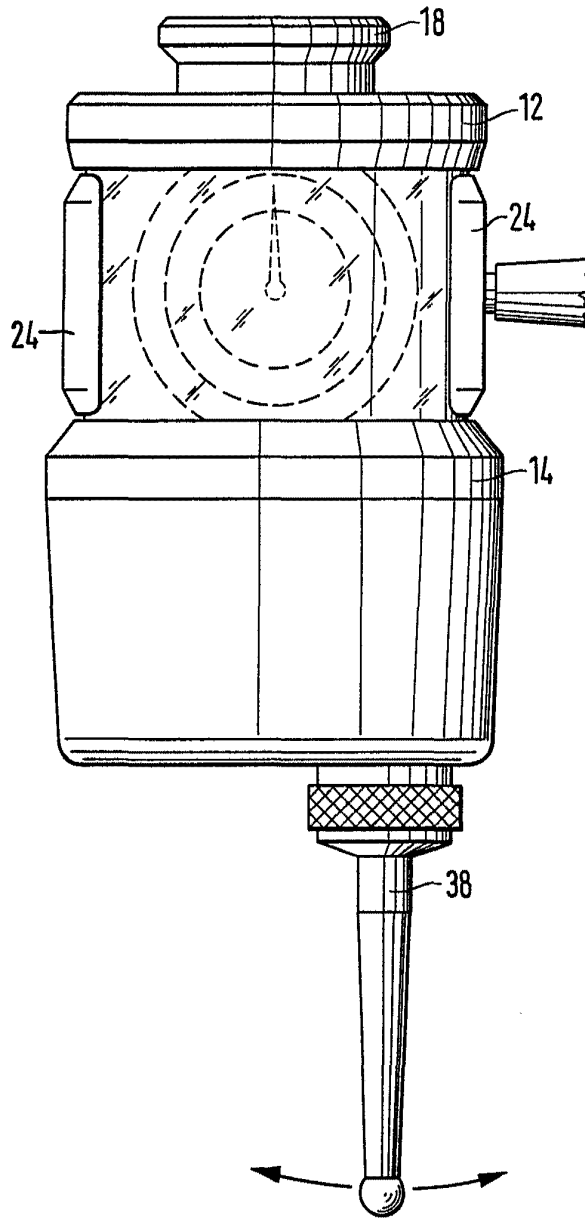
FEINMECHANIK MICHAEL DECKEL

P.a.



27 JUN 1974

Fig. 1



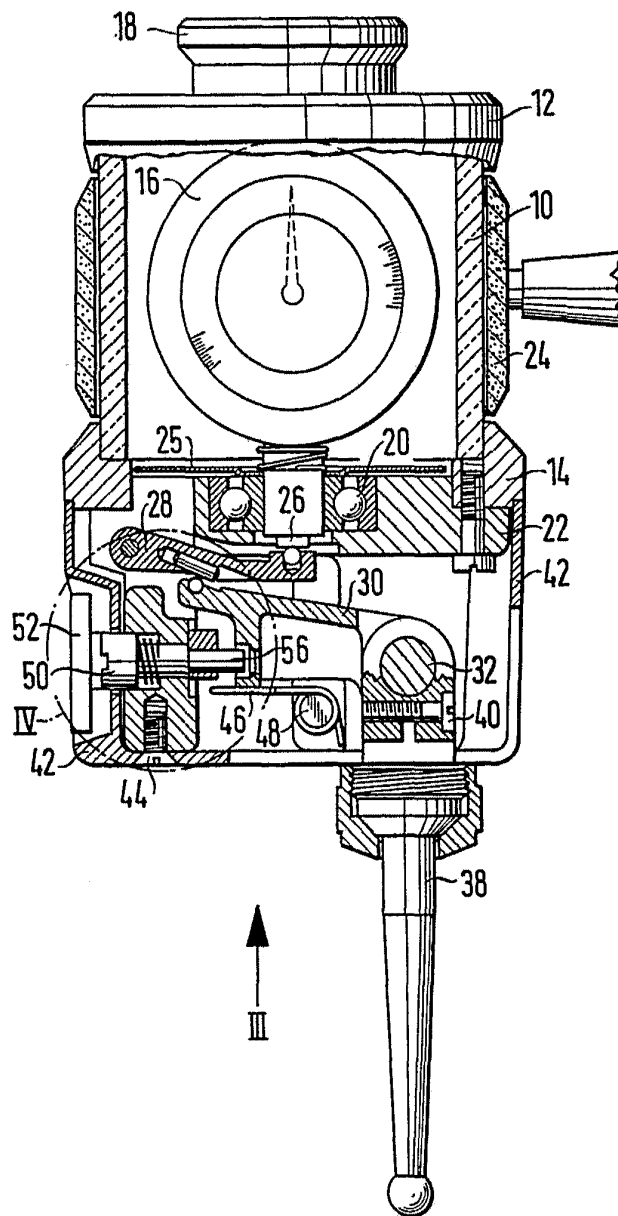
Madrid, a 27 de Junio de 1974

JAIME ISEERN
F. P.

Firmado: JOSE L. MORAN



Fig. 2



Madrid, a 27 de Junio de 1974



Fig. 3

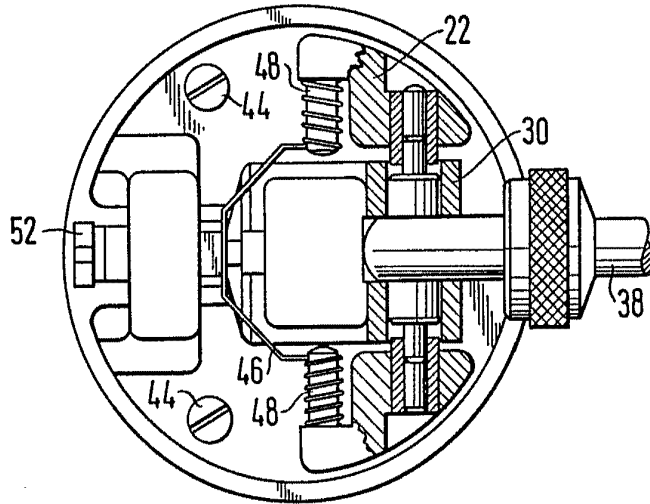
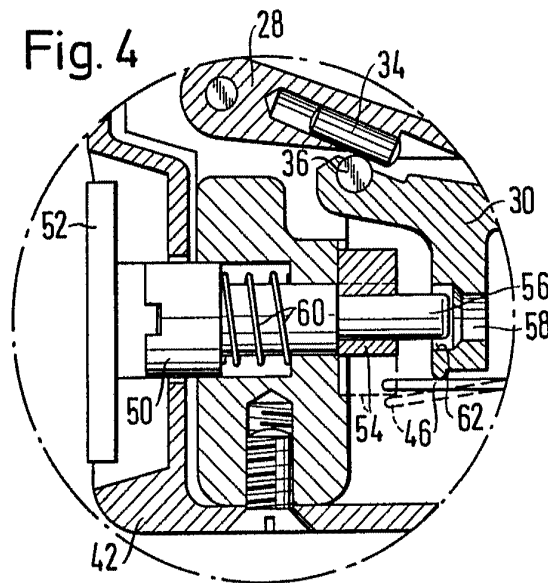


Fig. 4



Madrid, a 27 de Junio 1974