

441388

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

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

H. NIELSEN & SØN HASKELPARRE A/S

entidad danesa, domiciliada en Hørkeær,
DK-3730 Horlev, Dinamarca, relativa a:

**"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS MARCA
DORAS DE OBJETOS"**

Inventor: Hans Christensen

**Prioridad: Solicitud de patente en la República
Federal de Alemania nº P 24 46 904.3
de fecha 1 octubre 1974.**

Int. Cl.: B 44 B

RESUMEN DESCRIPTIVO

La invención se refiere a una máquina marcadora de objetos, tales como planchas de acero, la cual máquina tiene un bastidor, un cilindro de sujeción que puede levantarse y bajarse, estando suspendido dicho cilindro de sujeción del bastidor, particularmente del centro del bastidor, y estando dispuesto un cabezal grabador debajo del cilindro de sujeción y acoplado al mismo, estando dispuesto un árbol de ruedas grabadoras en dicho cabezal grabador, estando dispuesta una pluralidad de ruedas grabadoras una al lado de otra y montadas en el árbol de las ruedas grabadoras, teniendo cada rueda grabadora caracteres grabadores sobresalientes a lo largo de su periferia exterior y estando dispuesta pivotantemente, permitiendo que cada vez se coloque un carácter en una posición de grabado, en la cual el carácter grabador puede ser presionado hacia el objeto. - - - - -

15. Tales máquinas están preferentemente destinadas a marcar plancha metálica utilizada, por ejemplo, en astilleros e instalaciones de laminación. - - - - -

20. Se conocen máquinas marcadoras del tipo indicado en el párrafo anterior en las cuales, cuando se marca un objeto laminar, las ruedas grabadoras montadas en el árbol de ruedas grabadoras son presionadas simultáneamente hacia el

- objeto por medio de la presión del cilindro de sujeción, siendo la presión total de grabado relativamente alta dado que la presión total de grabado es igual a la suma de las presiones de grabado de cada rueda grabadora. A fin de permitir que el bastidor de la máquina absorba esta alta presión, el bastidor debe fabricarse de perfiles metálicos de gran sección lo que origina un pesado bastidor de gran resistencia. Esto, sin embargo, aumenta los costes de producción. Otra desventaja de las máquinas marcadoras conocidas es que puede ser difícil ajustar la profundidad de penetración de las máquinas marcadoras en la superficie del objeto, dependiendo la profundidad de penetración de la dureza del material. Una tercera desventaja es que una desuniformidad o un cuerpo extraño, por ejemplo una escoria de laminación, sobre el objeto tendrá una influencia perjudicial en los caracteres grabados en el objeto. Un cuerpo extraño bajo una de las ruedas grabadoras puede hacer, por ejemplo, que el cabezal grabador y el árbol de las ruedas grabadoras bacculen y por ello puede hacer que varíe la profundidad de grabado de los diferentes caracteres de las ruedas grabadoras, según la distancia entre cada rueda grabadora y el cuerpo extraño. Por consiguiente, los caracteres grabados en el objeto serán de difícil lectura o incluso pueden resultar ilegibles.

25. El objetivo de la invención es proporcionar una máquina del tipo indicado en el primer párrafo que tiene un bastidor que es ligero en comparación con el bastidor de las

máquinas conocidas y que proporciona una profundidad prede-
terminada de penetración de los caracteres grabadores en el
objeto, al tiempo que reduce considerablemente la influencia
de las desuniformidades y de los cuerpos extraños en el gra-
bado completo resultante. - - - - -

5.

La máquina según la invención está caracterizada
porque el árbol de las ruedas grabadoras está acoplado a un
motor de accionamiento, fijado al cabezal grabador en la
parte inferior o fondo, estando formado dicho árbol de las
ruedas grabadoras de modo que las ruedas grabadoras, una a
una, sean presionadas hacia el objeto cuando el árbol de las
ruedas grabadoras es hecho girar por medio del motor de ac-
cionamiento. - - - - -

10.

Cuando se marca un objeto por medio de tal máquina
el objeto es, por ejemplo, movido a lo largo de un transpor-
tador de rodillos situado debajo de la máquina y es deteni-
do. Entonces se hace bajar el cabezal grabador sobre el ob-
jeto por medio de la varilla del pistón del cilindro de su-
jeción. Subsiguientemente, se hace girar el árbol de las
ruedas grabadoras por medio del motor de accionamiento fija-
do al fondo del cabezal grabador, por medio de la cual se-
cuencia de operaciones las ruedas grabadoras son presionadas
una a una hacia el objeto, grabando cada rueda grabadora la
superficie del objeto. Por ello, la máquina sólo debe ser
capaz de ejercer una baja presión de grabado, es decir co-
rrespondiente al grabado de una sola rueda grabadora y no
de, simultáneamente, todas las ruedas grabadoras, por ejemplo

15.

20.

25.

- cuatro, del cabezal grabador. Dimensionando el bastidor según esta baja presión de grabado, se logra un bastidor que resulta ligero y económico en comparación con el bastidor de las máquinas conocidas. Además, a pesar de que quedan
5. cuerpos extraños en el objeto a grabar, se logra una marcación más fácilmente legible que la marcación de las máquinas conocidas puesto que un cuerpo extraño de debajo de una rueda grabadora no tiene influencia sobre el grabado de las
10. otras ruedas grabadoras del árbol de ruedas grabadoras, dado que las ruedas grabadoras son presionadas una a una hacia el objeto. - - - - -

- Según la invención, el árbol de las ruedas grabadoras puede estar formado a la manera de un árbol excéntrico que tenga una pluralidad de poleas excéntricas espaciadas
15. y fijadas al árbol de las ruedas grabadoras estando montada cada polea excéntrica en un cojinete de fricción dispuesto en el centro de cada rueda grabadora, para permitir con ello que cada rueda grabadora y el árbol de las ruedas grabadoras con las poleas excéntricas sean hechos girar independientemente, estando situados los centros de estas poleas excéntricas en planos diferentes a través del eje geométrico del árbol de las ruedas grabadoras y puede hallarse dispuesto un
20. mecanismo de bloques provisto de órganos de bloqueo en el cabezal grabador, pudiendo engranar los órganos de bloqueo con la periferia de las ruedas grabadoras cuando gira el árbol de las ruedas grabadoras. Como resultado de ello, las ruedas grabadoras quedan dispuestas excéntricamente en el árbol de las ruedas grabadoras, haciendo que cada rueda grabadora si-
- 25.

ga el movimiento de la polea excéntrica cuando se hace girar el árbol de las ruedas grabadoras e impidiendo que las ruedas grabadoras giren como consecuencia del engrane de la rueda grabadora con un órgano de bloqueo. Se asegura así que no varía el ajuste de la rueda grabadora, correspondiente a un carácter grabador predeterminado de su periferia, cuando se hace girar el árbol de las ruedas grabadoras. Dado que los centros de las poleas excéntricas están desplazados angularmente uno con relación al otro, las ruedas grabadoras serán presionadas una a una y no simultáneamente hacia el objeto cuando se haga girar el árbol de las ruedas grabadoras y grabarán así el objeto con el carácter de la rueda grabadora dispuesto previamente en la posición de grabado. - - - -

5.

10.

Además, según la invención, las poleas excéntricas pueden ser iguales. Esto proporciona una estructura simple del árbol de ruedas grabadoras por medio de la cual los centros de las poleas excéntricas estarán dispuestos en una circunferencia que tenga su centro en el eje del árbol de las ruedas grabadoras y un radio igual a la excentricidad de las poleas excéntricas. - - - - -

15.

20.

Además, según la invención, los centros de las poleas excéntricas pueden estar situados en planos que atraviesan el eje del árbol de las ruedas grabadoras, teniendo dichos planos distancias angulares mutuas iguales. Esto proporciona un ciclo uniforme de operaciones de la máquina durante el proceso de grabado. - - - - -

25.

- Según la invención, cada rueda grabadora puede estar formada a la manera de una rueda dentada con dentado externo, siendo la rueda dentada fijable por medio de un órgano de bloqueo del mecanismo de bloqueo cuando el árbol de las ruedas grabadoras es hecho girar, estando además cada
5. rueda dentada en engrase con una rueda dentada de ajuste de un mecanismo de ajuste dispuesto en el cabezal grabador por encima de las ruedas grabadoras, estando adaptado dicho mecanismo de ajuste de modo que ajuste la rueda grabadora por disposición de un carácter grabador predeterminado en
10. la posición de grabado, cuando el árbol de las ruedas grabadoras permanece loco. Así es posible, de forma simple, fijar la rueda grabadora cuando el árbol de las ruedas grabadoras está girando durante el proceso de grabado y, al mismo
15. tiempo, ajustar la rueda grabadora disponiendo el carácter deseado en la posición de grabado cuando el árbol de las ruedas grabadoras permanece loco. - - - - -

- Además, el cabezal grabador puede estar provisto en su fondo o parte inferior de una o más patas o "brazos" rígidos de soporte, cuyo borde inferior está espaciado igualmente del eje del árbol de las ruedas grabadoras. Por medio de tales brazos de soporte se logra una profundidad de penetración firme predeterminada de los caracteres grabadores sobresalientes de las ruedas grabadoras en la superficie del
20. objeto, con independencia del material del objeto, estando el borde inferior de dichos brazos de soporte a una distancia adecuada del eje de la rueda grabadora en relación con el radio de las ruedas grabadoras y con la excentricidad de
- 25.

las poleas excéntricas. Sin embargo, sólo es posible obtener una profundidad de penetración firme predeterminada si la superficie del objeto es plana y además si no existen cuerpos extraños bajo los brazos de soporte. - - - - -

5. Además, según la invención, los brazos rígidos de soporte pueden ser ajustables. Así es posible ajustar la profundidad de penetración de los caracteres grabadores en la superficie del objeto y además es posible ajustar los caracteres grabadores de las ruedas grabadoras en caso de desgaste.

10. Además, según la invención, cada brazo ajustable de soporte puede estar compuesto por una tuerca, fijada al fondo del cabezal grabador, y por un tornillo enroscado en dicha tuerca. Este tornillo está provisto de una zapata de empuje. Esto origina una estructura simple del brazo de soporte, cuya longitud puede ajustarse fácil y exactamente. - - - - -

15. Según la invención, el cabezal grabador puede estar provisto de uno o más brazos elásticos de soporte en su fondo. Esta realización es ventajosa debido a que el carácter grabador de cada rueda grabadora es presionado hacia la superficie del objeto por una presión firme predeterminada, igual a la presión del cilindro de su acción, incluso si la superficie del objeto no es completamente plana, debido por ejemplo a la existencia de una abolladura en el objeto, e incluso si existen algunas escorias de laminación o cuerpos extraños similares en el objeto, bajo los brazos de soporte. - - - - -

Además, según la invención, cada brazo elástico de so

parte puede estar compuesto por una pluralidad de resortes cóncavos y por un vástago de gufa que atraviesa los resortes cóncavos. Esto origina una estructura muy simple del brazo elástico de soporte. - - - - -

5. Además, según la invención, el árbol de las ruedas grabadoras puede estar acoplado, por su extremo opuesto al motor de accionamiento, con un codificador, fijado en el exterior del cabezal grabador. Este codificador proporciona parcialmente una indicación de la posición del árbol de las ruedas grabadoras, es decir de la magnitud del giro angular presente del árbol de las ruedas grabadoras y parcialmente una prueba del hecho de que el árbol de las ruedas grabadoras está girando efectivamente. - - - - -
- 10.

15. Además, según la invención, si el motor de accionamiento es accionado hidráulicamente pueden estar conectados, con la tubería de entrada del fluido a presión del motor de accionamiento, unos medios medidores de presión. Dado que tales medios medidores de presión miden la presión de la tubería de entrada, substancialmente proporcional a la presión de grabado, es posible supervisar que la presión real de grabado de cada carácter grabador corresponda a la presión determinada, por ejemplo por medio de un equipo electrónico, cuando se comparan los valores medidos del giro angular y la presión de grabado, leídos en el codificador angular y en el codificador respectivamente. - - - - -
- 20.
- 25.

Finalmente, según la invención, el cilindro de sujeción puede estar previsto de un órgano de registro de la

presión. Es así posible controlar la presión por medio de la cual actúa el cilindro de sujeción sobre el cabezal grabador.

La invención se describirá a continuación con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

5. la Fig. 1 es una vista frontal (en la dirección de transporte) de una realización de la máquina según la invención en relación con una lámina o plancha que pasa por un transportador de rodillos, - - - - -

10. la Fig. 2 es una vista por un extremo de la máquina ilustrada en la Fig. 1, - - - - -

la Fig. 3 es, a mayor escala, una vista esquemática del cabezal grabador de la máquina, parcialmente en sección,

la Fig. 4 es una vista esquemática en sección tomada por la línea IV-IV de la Fig. 3, - - - - -

15. la Fig. 5 es una realización modificada del cabezal grabador de la Fig. 3, - - - - -

la Fig. 6 es una vista esquemática en sección tomada a lo largo de la línea VI-VI de la Fig. 5, - - - - -

20. la Fig. 7 es otra realización del cabezal grabador de la Fig. 3, y - - - - -

la Fig. 8 es una vista esquemática en sección tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la Fig. 7, - - - - -

Las Figs. 1 y 2 ilustran una máquina en relación con un transportador 5 de rodillos que tiene rodillos 6 y que transporta un objeto en forma de plancha 7 a la máquina. La dirección de transporte del objeto 7 en forma de plancha puede ser por ejemplo la dirección indicada por la flecha 8.

La máquina está particularmente destinada a marcar objetos en forma de plancha, por ejemplo planchas de acero.-

La máquina comprende un bastidor cerrado 9 en forma de portal compuesto por una pluralidad de vigas horizontales 10 y 11 y de vigas verticales 12 y 13 acopladas adecuadamente. Además, la máquina comprende un cilindro 14 de sujeción, que puede hacerse subir y bajar suspendido del bastidor 9, por ejemplo en el centro en el caso de que el objeto 7 en forma de plancha deba marcarse en el centro. El cilindro 14 de sujeción puede estar efectivamente suspendido de un carro móvil en la dirección longitudinal del objeto 7 en forma de plancha, siendo desplazable dicho carro en el sentido transversal de un carro móvil en la dirección transversal. El cilindro 14 de sujeción comprende además una varilla desplazable 15 de pistón y puede ser ventajosamente un cilindro hidráulico o neumático. El extremo inferior de la varilla 15 de pistón está acoplado a un cabezal grabador 16 por medio de placas 16 de articulación y de un pasador 17 de pivoteamiento (Figs. 3 y 4). -

Las Figs. 3 y 4 ilustran el cabezal grabador 16 a mayor escala. Un árbol 19 de ruedas grabadoras está dispuesto en el fondo del cabezal grabador 16, hallándose montada una pluralidad de ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 una al lado de otra en dicho árbol 19 de las ruedas grabadoras. Cada rueda

grabadora 1, 2, 3 y 4 tiene caracteres grabadores sobresalientes 20 a lo largo de su periferia exterior. - - - - -

5. El árbol 19 de las ruedas grabadoras está formado a la manera de un árbol excéntrico que tiene una pluralidad de poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 espaciadas y fijadas cada una adecuadamente al árbol 19 de las ruedas grabadoras o formando una sola pieza con dicho árbol 19 de las ruedas grabadoras. Cada polea excéntrica 21, 22, 23 y 24 lleva una rueda grabadora 1, 2, 3 y 4 respectivamente y cada polea excéntrica está montada en un cojinete de fricción colocado en el centro de cada rueda grabadora. Esta estructura permite que cada rueda grabadora 1, 2, 3 y 4 y el árbol 19 de las ruedas grabadoras con las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 giren independientemente. El cojinete de fricción puede ser, por ejemplo, un cojinete de bolas. Un motor 25 de accionamiento está acoplado a uno de los extremos del árbol 19 de las ruedas grabadoras. Este motor 25 de accionamiento está fijado al fondo del cabezal grabador 18 por medio de un soporte 26. Este motor 25 de accionamiento puede ser accionado ya sea hidráulica ya sea neumáticamente. - - - - -

10.

15.

20.

25. Los centros C_1 , C_2 , C_3 y C_4 (Fig. 4) de las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 están situados en planos diferentes a través del eje geométrico 26 del árbol 19 de las ruedas grabadoras. Un mecanismo 27 de bloqueo, con órganos 28 de bloqueo está situado en el cabezal grabador 18. Estos órganos 27 de bloqueo puedan engranar con la periferia de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 y por consiguiente fijar estas ruedas cuando el árbol 19 de las ruedas grabadoras está girando, durante el proceso de grabado. - - - - -

El modo de trabajo de la máquina se describirá a continuación con referencia a los planos anexo. Cuando se realiza la marcación, el objeto 7 corre a lo largo del transportador de rodillos situado debajo de la máquina y es detenido. Entonces se hace bajar el cabezal grabador 16 sobre el objeto 7 por medio de la varilla 15 de pistón del cilindro 14 de sujeción. Subsiguientemente, el árbol 19 de las ruedas grabadoras es hecho girar por medio del motor 25 de accionamiento, por la cual ocurre de operación las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4, como consecuencia de su disposición excéntrica en el árbol 19 de ruedas grabadoras, se girará el movimiento de la polea excéntrica y no girará como consecuencia del engrane de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 en el mecanismo 27 de bloqueo. Se asegura así que el ajuste de cada rueda grabadora 1, 2, 3 y 4, correspondiente a un carácter grabador predeterminado 20 de su periferia, permanece invariado cuando se hace girar el árbol 19 de las ruedas grabadoras. Dado que los centros C_1 , C_2 , C_3 y C_4 de las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 están desplazados angularmente uno con relación al otro (Fig. 4), las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 serán presionadas una a una y no simultáneamente hacia el objeto 7 cuando se haga girar el árbol 19 de las ruedas grabadoras y por lo tanto grabarán un carácter en la superficie del objeto 7. Mientras el motor 25 de accionamiento está ejecutando la función de grabado, el cabezal grabador 16 y por lo tanto el cilindro 14 de sujeción sirven de sujeciones. Dado que las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4, como se ha mencionado anteriormente, son pre-

5. señadas hacia el objeto 7 una a una, la máquina sólo debe ser capaz de ejercer una baja presión de grabado, es decir correspondiente al grabado de una rueda grabadora y no de la totalidad de las ruedas grabadoras, por ejemplo 6, del cabezal grabador 18. Por ello es suficiente dimensionar el bastidor 9 según esta baja presión de grabado, obteniendo con ello que el bastidor sea ligero y económico en comparación con el bastidor de las máquinas conocidas. Además ello implica que una deformación o un cuerpo extraño, por ejemplo una coquería de laminación, bajo una rueda grabadora no tendrá influencia perjudicial sobre el grabado del objeto por parte de las otras ruedas grabadoras, todo que el grabado se realiza por medio de una rueda grabadora cada vez.
10. Así, se logra un mejor resultado de grabado, es decir una marcación fácilmente legible. - - - - -
- 15.

Los poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 pueden ser iguales. Esto proporciona una estructura simple del árbol 19 de las ruedas grabadoras y los centros C_1 , C_2 , C_3 y C_4 de las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 estarán dispuestos en una circunferencia que tiene su centro en el eje 26 del árbol 19 de las ruedas grabadoras (Fig. 4) y un radio igual a la excentricidad de las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24; dicho radio puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 1 mm. - - - - -

25. Además, los centros C_1 , C_2 , C_3 y C_4 de las poleas excéntricas 21, 22, 23 y 24 pueden estar situados en planos que atraviesan el eje 26 del árbol 19 de las ruedas grabado

que teniendo dichos planos distancias angulares mutuamente iguales. Esto proporciona un ciclo de operaciones de la máquina más regular durante el proceso de grabado. - - - - -

5. Como se ilustra en la Fig. 4, cada rueda grabadora 1 puede estar formada ventajosamente como una rueda dentada con dentado externo, pudiéndose fijar la rueda dentada por medio del mecanismo 27 de bloqueo cuando se hace girar el árbol 19 de las ruedas grabadoras. Las circunferencias primitivas de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4, formadas a la manera de ruedas dentadas, se indican por medio de d_1 , d_2 , d_3 y d_4 , respectivamente. La rueda grabadora 1, formada a la manera de una rueda dentada, está en engrane constante con una rueda dentada 36 de ajuste, situada en un mecanismo 38 de ajuste (Fig. 3) colocado en el cabezal grabador 18 encima de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4, estando también cada una de dichas ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 en engrane constante con una rueda dentada 36 (Fig. 3) de ajuste. El mecanismo 38 de ajuste comprende un motor 39 y un árbol 40 de accionamiento, haciendo girar dicho árbol 40 de accionamiento a una pluralidad de ruedas dentadas 36 de ajuste por medio de un cabezal de declinamiento. El motor 39 puede ser accionado hidráulica o neumáticamente. Cuando la rueda dentada 36 de ajuste se hace girar adecuadamente, la rueda grabadora correspondiente puede ajustarse disponiendo un carácter grabador predeterminado en la posición de grabado cuando el árbol 19 de las ruedas grabadoras permanece loco. Las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4, formadas a la manera de

10.

15.

20.

25.

5. ruedas dentadas, y las ruedas dentadas 16 de ajuste están adaptadas para hallarse siempre en engrase mismo, es decir inclina cuando las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 se están moviendo excentricamente durante el giro del árbol 19 de las ruedas grabadoras. -----

Como se ilustra en las Figs. 1 y 2, se ha previsto un modo 13 para unido al cabezal grabador 18 con respecto al cilindro 14 de sujeción. -----

10. Como se ilustra en las Figs. 3 y 4, el cabezal grabador 18 comprende una caja compuesta por paredes laterales 29, 30, 31 y 32 y una pared superior 33. Esta caja está provista en cada esquina de un brazo 34 de soporte, es decir en total de cuatro brazos 34 de soporte, en su lado inferior e fondo. El borde inferior de estos brazos 34 de soporte está equiespaciado del eje 26 del árbol 19 de las ruedas grabadoras. Por medio de los brazos 34 de soporte se logra una profundidad determinada de penetración de los caracteres grabadores sobresalientes de las ruedas grabadoras en la superficie del objeto, con independencia del material del objeto, hallándose el borde inferior de dichos brazos 34 de soporte a una distancia adecuada del eje 26 del árbol 19 de las ruedas grabadoras con relación al ratio de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 y a la excentricidad de las poleas excentricas 21, 22, 23 y 24. Sin embargo es sólo posible obtener una profundidad determinada de penetración si la superficie del objeto es plana y además si no existen curvas externas bajo los brazos 34 de soporte. La presión

15.

20.

25.

de grabado es producida, como se ha mencionado anteriormente, por el motor 25 de accionamiento. La presión de grabado del cilindro 14 de sujeción debe ser mayor que la presión producida por el motor 25 de accionamiento a fin de asegurar que el cabezal grabador 18 es mantenido contra el objeto 7 y por consiguiente que la profundidad de penetración alcanza un valor fijo predeterminado. Es importante que se alcance una profundidad de penetración predeterminada debido a que una profundidad de penetración demasiado pequeña provoca dificultades de lectura de la marcación, mientras que una profundidad de penetración demasiado grande puede originar un efecto indeseado de entalla que reduce la resistencia del objeto. Además, ello origina un desgaste más uniforme de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 lo que es un hecho ventajoso cuando debe determinarse el tiempo de servicio de la máquina. - - - - -

Las Figs. 5 y 6 ilustran una realización distinta del cabezal grabador 18 de las Figs. 3 y 4. La diferencia implica que los brazos rígidos 35 de soporte son ajustables, permitiendo un ajuste de la profundidad de penetración de los caracteres grabadores 20 en la superficie del objeto 7. Así es posible ajustar los caracteres grabadores 20 de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 en caso de desgaste. - - - -

Cada brazo ajustable 35 de soporte está compuesto por una tuerca 44, fijada al fondo del cabezal grabador 18, y por un tornillo 45 enroscado en dicha tuerca 44. Este tornillo 45 está provisto de una sapata 46 de empuje en su

extremo inferior. Esto origina una estructura simple del
brazo 33 de soporte, cuya longitud puede ajustarse fácil y
aseguradamente. - - - - -

5. Las Figs. 7 y 8 ilustran otra realización del cabe-
zal grabador 18 de las Figs. 3 y 4, comprendiendo al cabe-
zal grabador 18 brazos de soporte elásticos 47 en su parte
inferior. Esta realización es ventajosa debido a que el ca-
ractor grabador 20 de cada rueda grabadora 1, 2, 3 y 4 es
10. presionado hacia la superficie del objeto 7 con una presión
firme predefinida igual a la presión del cilindro 14 de
sujeción, incluso si la superficie del objeto 7 no está com-
pletamente plana, por ejemplo debido a una abolladura del
objeto 7, e incluso si existen escorias de laminación o cuer-
pos extraños similares en el objeto 7 bajo los brazos 47 de
15. soporte. Debe entenderse que el motor 25 de accionamiento
puede ejercer una presión superior que la presión del cilin-
dro 14 de accionamiento, levantando dicha presión al cabezal
grabador 18 verticalmente hacia arriba durante el proceso
de grabado correspondiente a la profundidad de penetración
20. producida por la presión ejercida. - - - - -

Cada brazo 47 de soporte está preferentemente for-
mado por una pluralidad de resortes cóncavos 48 y por un
vástago 49 de guía, que pasa a través de dichos resortes
cóncavos 48 y que está provisto de una zapata 46 de sujeción
25. en su extremo inferior. Esto origina una estructura simple
del brazo elástico de soporte. El extremo superior de cada

ventaja 45 de que puede ser desplazable dentro de un orificio 50 del fondo del canal grabador 18. - - - - -

5. Los brazos elásticos 47 de soporte deben ser de tal longitud que los resortes elásticos 48 sean práticamente conjuntamente por completo y que ninguna de las ruedas grabadoras 1, 2, 3 y 4 toque al objeto 7 cuando el canal grabador 18 está en la posición inicial hacia abajo. Además, esta longitud debe permitir el levantamiento del canal grabador 18 cada vez que se gira un carácter grabador en el objeto 7. Los resortes elásticos 48 aseguran que el brazo 47 de soporte toque al objeto 7 durante el proceso de grabado y que el canal grabador 18 no bacte más que se mantenga en una posición vertical correcta. - - - - -

10.

15. Es necesario utilizar brazos elásticos de soporte para obtener una presión firme predeterminada de grabado. Pueden también utilizarse brazos rígidos de soporte si sólo se utilizan las anteriores longitudes. La ventaja de utilizar una presión firme predeterminada es que los cuerpos entrecios o las desuniformidades de la superficie del objeto 7 no tendrán influencia perjudicial sobre el resultado del grabado. - - - - -

20.

25. Debe observarse que las dos realizaciones del canal grabador 18 difieren, especialmente con respecto a los medios que ejercen la presión de grabado, ejerciendo la primera realización la presión por medio de una profundidad de penetración firme predeterminada, como se puede observar

consultando las Figs. 3 y 4 ó las Figs. 5 y 6, y ejerciendo la segunda realización la presión por medio de una presión de grabado firme predeterminada, como se puede observar consultando las Figs. 7 y 8. -----

5. Según la primera realización del cabezal grabador 18, que presenta una profundidad de penetración firme predeterminada, el cilindro 14 de sujeción debe ejercer una presión superior que la presión que presiona al cabezal grabador 18 hacia el objeto, impidiendo que el cabezal grabador 18 se levante durante el proceso de grabado. Así, se asegura una profundidad de penetración firme de los caracteres grabados en el objeto 7. La presión real de grabado es ejercida por el rotor 25 de accionamiento. La presión del rotor 25 de accionamiento se ajusta previamente a un valor adecuado, dado que la presión de grabado para un "punto" y para una "I" no es igual. -----

10.

15.

Según la segunda realización, que presenta una presión de grabado firme predeterminada que levanta el cabezal grabador 18 del objeto 7 durante el proceso de grabado, la presión del cilindro 14 de sujeción determina la magnitud de la presión de grabado a ejercer. El rotor 25 de accionamiento está adaptado para ejercer una presión aún alta que la presión del cilindro 14 de sujeción a fin de levantar el cabezal grabador 18 durante el proceso de grabado es correspondiente a la profundidad de penetración de la presión ejercida. -----

20.

25.

5. Como se ilustra, por ejemplo, en la Fig. 3, el árbol de las ruedas grabadoras está, por su extremo opuesto al motor 25 de accionamiento, acoplado a un codificador 41, fijado al exterior del cabezal grabador 16. Este codificador 41 proporciona parcialmente una indicación de la posición del árbol 19 de las ruedas grabadoras, es decir de la magnitud del giro angular presente del árbol 19 de las ruedas grabadoras y, parcialmente, una prueba del hecho de que el árbol 19 de las ruedas grabadoras está girando efectivamente.

10. -----

15. El cabezal grabador 16 ilustrado en las Figs. 3 y 5, que utiliza una profundidad de penetración firme, puede proveerse de un motor 25 de accionamiento hidráulico con una tubería 51 de entrada para fluido a presión. Esta tubería 51 de entrada puede estar conectada a un codificador 52. Dado que tal codificador 52 mide la presión, substancialmente proporcional a la presión de grabado, en la tubería 51 de entrada, es posible supervisar que la presión real de grabado de cada carácter grabador corresponda a la presión predeterminada, por ejemplo por medio de un equipo electrónico, cuando se comparan los valores medidos del giro angular y la presión de grabado, leídos en el codificador angular 41 y en el codificador 52, respectivamente.

20. -----

25. Como se ilustra por ejemplo en la Fig. 7, el cilindro 14 de sujeción puede estar provisto de unos medios 42 medidores de la presión. Es así posible controlar la presión por medio de la cual el cilindro 14 de sujeción actúa

5. sobre el cabezal grabador 18. Además, los medios 42 medidores de la presión pueden estar adaptados a la manera de un dispositivo ajustable de seguridad contra sobrecarga que alivia la presión de grabado cuando los medios 42 medidores de presión miden un valor límite predeterminado de la presión. -----

10. El cabezal grabador 18, como se ha descrito anteriormente, comprende cuatro brazos de soporte; sin embargo pueden utilizarse uno, dos, tres o un número adecuado de brazos de soporte. -----

N O T A

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

REIVINDICACIONES

15. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas marcadoras de objetos, tales como planchas (7) de acero, las cuales máquinas comprenden un bastidor (9), un cilindro (14) de sujeción que puede levantarse y bajarse, estando suspendido dicho cilindro de sujeción del bastidor (9), particularmente en el centro del bastidor, y estando dispuesto un cabezal grabador (18) debajo del cilindro (14) de sujeción y acoplado al mismo, estando dispuesto un árbol (19) de ruedas grabadoras en dicho cabezal grabador (18), estando dispuesta

20.

una pluralidad de ruedas grabadoras (1, 2, 3 y 4) una al lado de otra y montadas en el árbol (19) de las ruedas grabadoras, teniendo cada rueda grabadora (1, 2, 3, 4) caracteres grabadores sobresalientes a lo largo de su periferia exterior y estando dispuestas pivotantemente, permitiendo que cada vez se coloque un carácter en una posición de grabado, en la cual el carácter grabador puede ser presionado hacia el objeto (7), caracterizadas porque el árbol (19) de las ruedas grabadoras está acoplado a un motor (25) de accionamiento, fijado al cabezal grabador (18) en la parte inferior, estando formado dicho árbol (19) de las ruedas grabadoras de modo que las ruedas grabadoras (1, 2, 3, 4), una a una, sean presionadas hacia el objeto (7) cuando el árbol (19) de las ruedas grabadoras es hecho girar por medio del motor (25) de accionamiento. - - - - -

5.
10.
15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el árbol (19) de las ruedas grabadoras está formado a la manera de un árbol excéntrico que tiene una pluralidad de poleas excéntricas (21, 22, 23, 24) fijadas y fijadas al árbol (19) de las ruedas grabadoras, estando montada cada polea excéntrica (21, 22, 23, 24) en un cojinete de fricción dispuesto en el centro de cada rueda grabadora (1, 2, 3, 4), para permitir con ello que cada rueda grabadora (1, 2, 3, 4) y el árbol (19) de las ruedas grabadoras con las poleas excéntricas (21, 22, 23, 24) sean hechos girar independientemente, estando situados los centros (C_1, C_2, C_3, C_4) de dichas poleas excéntricas (21, 22,

20.
25.

23, 24) en planos diferentes a través del eje (26) del árbol (19) de las ruedas grabadoras, y por un mecanismo (27) de bloqueo previsto de ángulo (28) de bloqueo está dispuesto en dicho cabezal grabador (18), pudiendo engranar los ángulos (28) de bloqueo con la periferia de las ruedas grabadoras (1, 2, 3, 4) cuando gira el árbol (19) de las ruedas grabadoras. -----

5.

10.

3.- Perfeccionamiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los polos excéntricos (21, 22, 23, 24) son iguales. -----

15.

4.- Perfeccionamiento según la reivindicación 3, caracterizado porque los centros (C_1, C_2, C_3, C_4) de las poleas excéntricas (21, 22, 23, 24) están situados en planos que atraviesan el eje (26) del árbol (19) de las ruedas grabadoras, teniendo dichos planos distancias regulares entre sí iguales. -----

20.

25.

5.- Perfeccionamiento según cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizado porque cada rueda grabadora (1, 2, 3, 4) está formada a la manera de una rueda dentada (1) con dentado externo, siendo la rueda dentada (1) fijable por medio de un órgano (28) de bloqueo del mecanismo (27) de bloqueo cuando el árbol (19) de las ruedas grabadoras es hecho girar, estando siendo cada rueda dentada (1) en engrane con una rueda dentada (36) de ajuste de un mecanismo (36) de ajuste dispuesto en el cabezal grabador (18) por encima de las ruedas grabadoras (1, 2, 3, 4).

estando adaptado dicho mecanismo (13) de ajuste de modo que ajuste cada rueda grabadora (1) por disposición de un carácter grabador predeterminado (20) en la posición de grabado cuando el árbol (19) de las ruedas grabadoras permanece loco. -----

5.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cabezal grabador (16) está provisto en su fondo de uno o más brazos rígidos (34, 35) de soporte, cuyo borde inferior está espaciado igualmente del eje (25) del árbol (19) de las ruedas grabadoras. -----

10.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los brazos rígidos (35) de soporte son ajustables. -----

15.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cada brazo ajustable (35) de soporte está compuesto por una tuerca (44) fijada al fondo del cabezal grabador (16) y por un tornillo (45) enroscado en dicha tuerca (44) y provisto de una zapata (46) de empuje. ---

20.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el cabezal grabador (16) está provisto de uno o más brazos elásticos (47) de soporte en su fondo. -----

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación

9, caracterizados porque cada brazo elástico (47) de soporte está compuesto por una pluralidad de resortes cóncavos (48) y por un vistago (49) de guía que atraviesa los resortes cóncavos (48). -----

5. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el árbol (19) de las ruedas grabadoras por su extremo opuesto al motor (25) de accionamiento está acoplado a un codificador (41), fijado en el exterior del cabezal grabador (18). --

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque siendo el motor (25) de accionamiento accionado hidráulicamente, unos medios (52) de medición de presión están conectados con la tubería (31) de entrada de fluido a presión del motor (25) de accionamiento. --

15. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cilindro (14) de sujeción está provisto de un órgano (42) de registro de la presión. -----

20. 14.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS DE ORIENTES". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

presente memoria que consta de veintisiete hojas, foliadas
y mecanografiadas por una sola de sus caras y de ocho figu-
ras que la ilustran.

MADRID, 3 0 SET 1975

A A. EL CUEL SURO

Alvarez

30 SET
1975

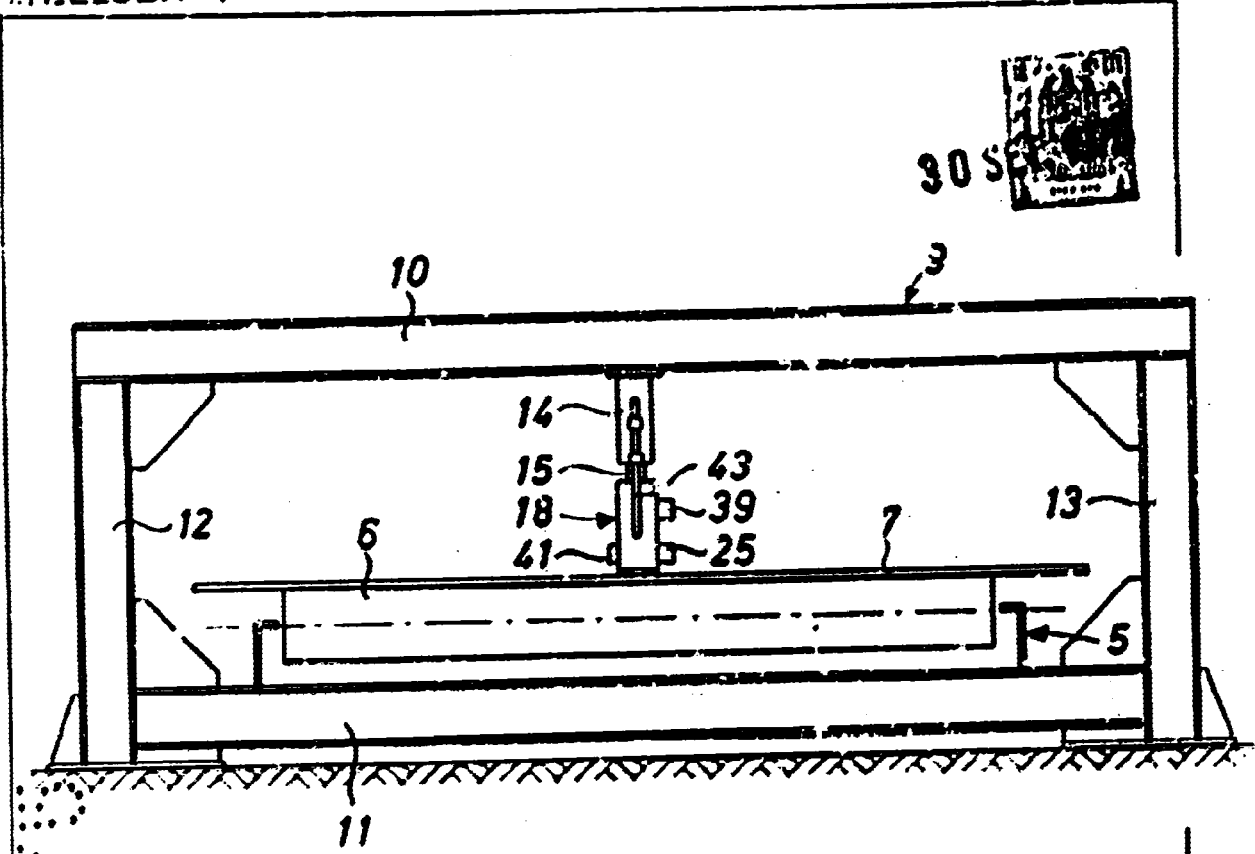


Fig. 1

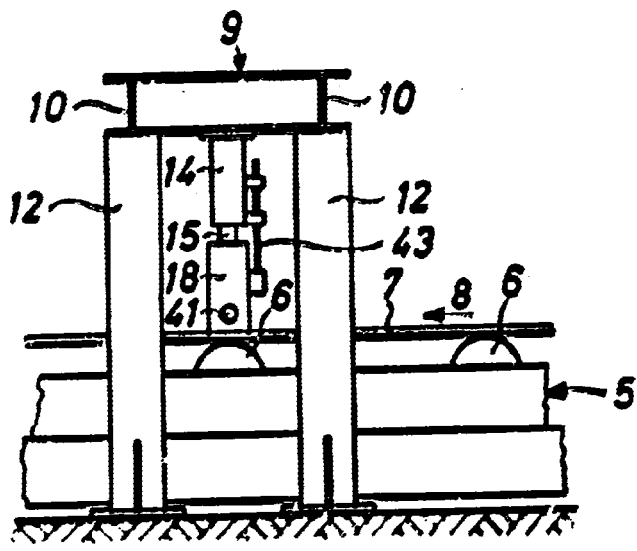


Fig. 2

MADRID, 30 SET. 1975
A. A. M. CUMEL INTEL

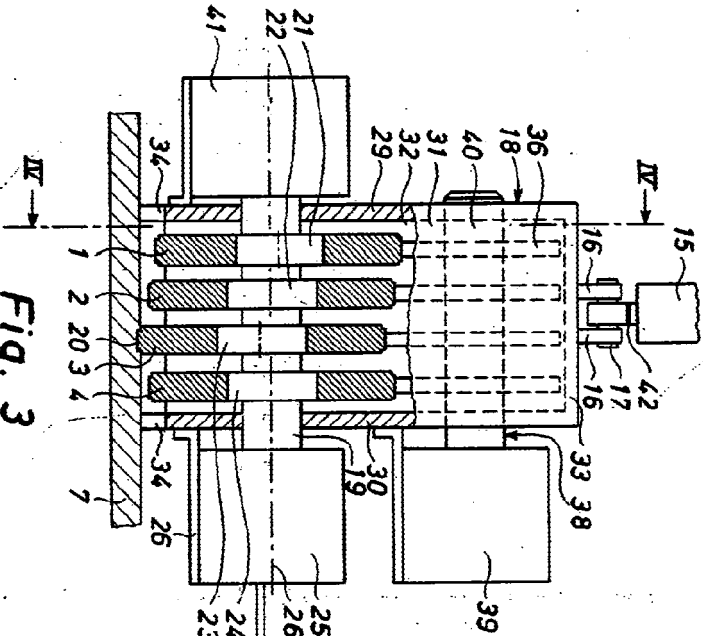


Fig. 3

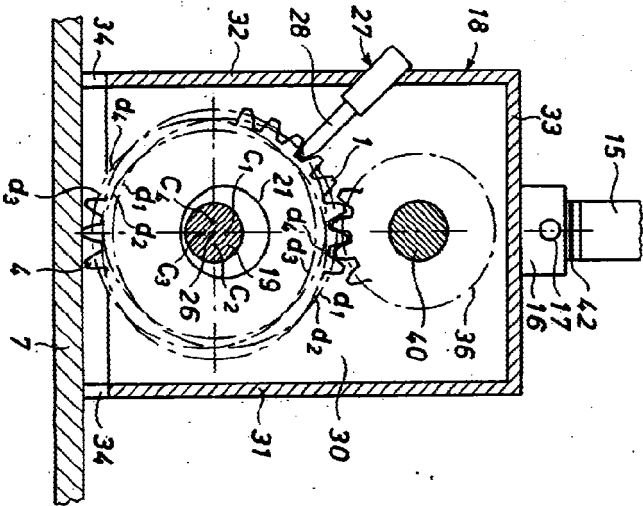


Fig. 4

MADRID, 3 0 SET. 1975

M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

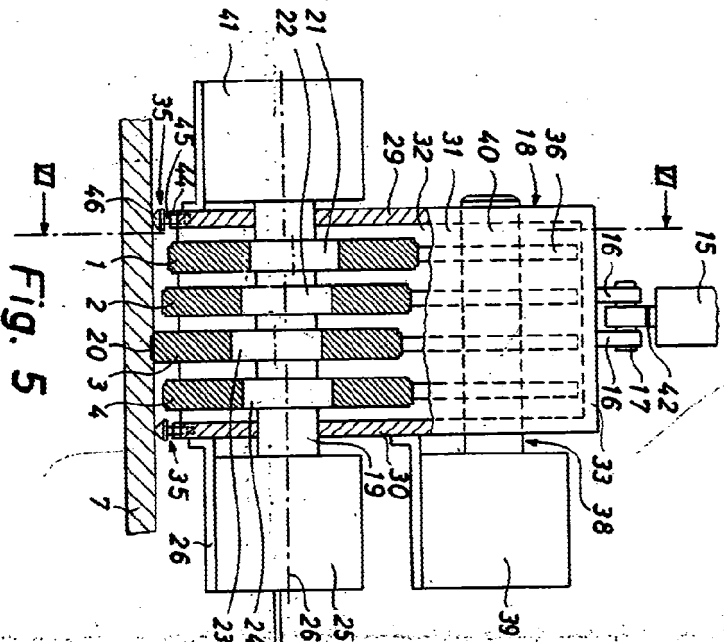


Fig. 5

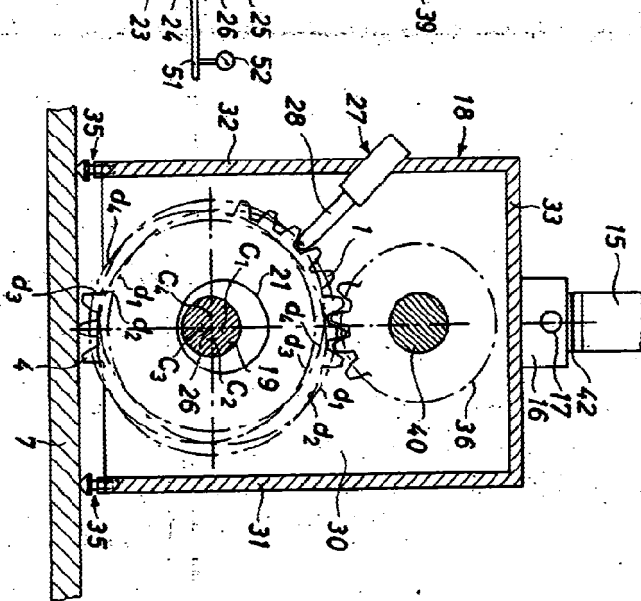


Fig. 6

MARKED, 30 SET, 1975

P. A. M. CHRISTENSEN

Almshøj

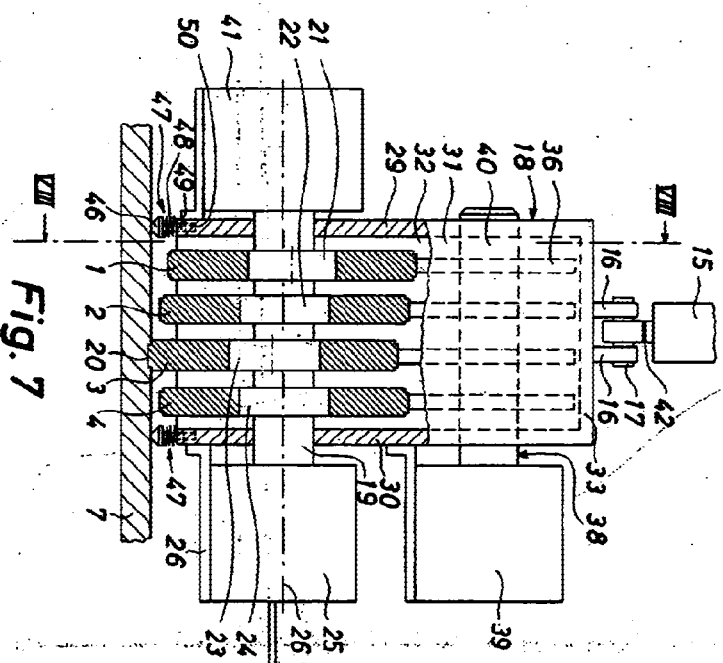


Fig. 7

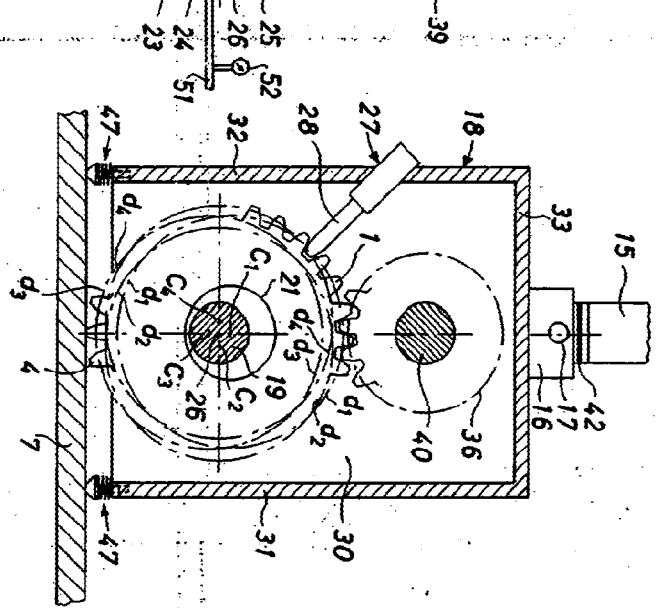


Fig. 8

31 SET 1975
 P.A. M. NIELSEN
 Nielsens