



403879

403879

Int. Cl. 2:	B 21H	SECCION TECNICA
		CLASIFICACION I. P. C.
		CLASE
		SUBCLASE

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a.

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: IZAR, S.A.

RESIDENCIA: AMOREBIETA (Vizcaya)

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO DE LAMINACION PARA
LA FABRICACION DE PIEZAS DE PERFIL
HELICOIDAL". -

Prioridad: Patente n.º del

Fuente de origen: Fabricación propia de la Firma MOSKOVSKY
ORDENA TRUDOVOGO KRASNOGO ZNAMENI ZAVOD
REZHUSCHIKH INSTRUMENTOV IMENI KALININA,
residente en U.R.S.S.

403879



1 La presente Memoria descriptiva tiene como finalidad
la declaración del objeto sobre el cual se solicita el Privi-
legio de explotación industrial exclusiva en el territorio na-
cional, de una Patente de Introducción, de acuerdo con las --
5 normas que sobre el particular contiene el vigente Estatuto -
sobre Propiedad Industrial. Esta Patente de Introducción bajo
título: "PROCEDIMIENTO DE LAMINACION PARA LA FABRICACION DE -
PIEZAS DE PERFIL HELICOIDAL" viene a perfeccionar las técni--
cas conocidas, plásmandolo en soluciones que aventajan las --
10 convencionales, tal y como enumeraremos a lo largo de esta --
Memoria.

El presente invento, se relaciona con el campo de la
laminación y muy particularmente a los laminadores utilizados
para la fabricación de piezas de perfil helicoidal, preferen-
15 temente brocas. Hasta el momento, se conocían un tipo de lami-
nadores que procuraban forma conveniente a las brocas de man-
go cilíndrico, a base de una laminación helicoidal longitudi-
nal. Estos laminadores comprendían, una caja de laminación --
con fresas orientadas en relación con el tocho según un ángu-
20 lo correspondiente al ángulo de hélice del perfil de la broca,
contaban asimismo con un sistema de sincronismo de las fresas
en relación con todos los mecanismos del laminador, sincronis-
mo que los mecanismos de desplazamiento periódico de los to--
chos hacia la caja de laminación, un inductor para el calenta-
25 miento de los tochos, unas guías de entrada y posterior, un -
árbol de levas y el correspondiente sistema de mando del lami-
nador.

Hasta el momento, todos los laminadores desconocidos
se basaban fundamentalmente en la utilización de tochos cilín-
30 dricos sencillos, presentados y mantenidos sucesivamente uno

403879

-3-



1 a uno y durante un tiempo pre establecido en cada uno de los -
puestos de trabajo siguientes: dispositivo de carga, inductor
para precalentamiento y guía posterior como lugar de lamina-
ción. Unicamente la parte útil a laminar del tocho se encontra
5 ba en el inductor, disponiéndose el mango en la guía de entra-
da yuxtapuesta al inductor y precisamente del lado de la caja
de laminación. En la guía posterior y montado en las fresas se
colocaban con un ajuste móvil o juego el mango del tocho a la-
minar, realizando durante la laminación un desplazamiento rec-
tilíneo a lo largo del eje longitudinal.

10 El transporte del tocho calentado por el inductor ha-
cia la guía posterior, para su oportuna laminación estaba ase-
gurado por el tocho siguiente el cual a su vez era desplazado
por el dispositivo de carga correspondiente.

15 Sin embargo, este proceso se complicaba en extremo cuan-
do era necesario laminar piezas como por ejemplo brocas de man-
go cónico, en el cual se deberfan de utilizar no ya tochos ci-
lindricos, sino de perfil periódico con diámetros y formas di-
ferentes en su parte útil o cilíndrica y en su parte de mango
20 cónica o cilíndrica. Por ello los laminadores conocidos no pue-
den aplicarse para este tipo de tochos ya que su forma comple-
ja implica el desplazamiento de un puesto a otro y la coloca-
ción de los tochos en posición centrada en cada uno de los ---
tres puestos de los laminadores.

25 Por ello, la finalidad del presente invento es la de -
crear un laminador para la laminación helicoidal automatizada
de tochos de perfil periódico y más concretamente de mango có-
nico, que asegure el avance sin obstáculos de los tochos de --
forma compleja desde el dispositivo de carga al inductor y de
30 ahí a la guía posterior, así como una adecuada disposición y -

403879

-4-



1 colocación de los tochos en una posición centrada y segura durante el calentamiento y laminación.

5 El objetivo previsto se logra con un procedimiento en el cual la guía de entrada está realizada a base de un casquillo no metálico, cuyas dimensiones corresponden a las del tocho, estando este casquillo dispuesto directamente en el inductor y yuxtapuesto al dispositivo de carga, a base de un manguito de cierre con un orificio cónico o cilíndrico conforme al mango del tocho y montándose este casquillo de forma móvil en rotación y traslación con respecto al eje de laminación. Además tendrá la posibilidad de acercarse a la guía de entrada pasando entre las fresas de conformado, las cuales se encuentran separadas para recibir directamente el tocho del dispositivo de carga. La colocación del mango cónico del tocho queda en posición centrada en el orificio del casquillo, quedando a su vez la parte útil del tocho colocada en el interior durante el período de calentamiento, mientras que la mencionada guía posterior realiza el transporte del tocho recalentado a las fresas de laminación, de modo que ejecuta un desplazamiento helicoidal conjunto con el tocho a laminar. Cuando se laminan tochos de mango cilíndrico, el casquillo de la guía posterior no gira en torno al eje de laminación y en consecuencia no realiza más que un movimiento axial.

15 Por consiguiente, y como resumen, el número de puestos en los que los tochos se deben de colocar queda reducido de tres para los sistemas convencionales a dos para el sistema actual, de manera que en cada recorrido útil, el mecanismo de desplazamiento de los tochos asegura al mismo un transporte dirigido con precisión por la guía de entrada desde el dispositivo de carga hasta la guía posterior, así como una colocación

403879

-5-



1 del mango del tocho totalmente centrada en el interior de la
guía posterior, manteniéndose ésta posición durante el calen-
tamiento y laminación del tocho.

5 Con el fin de ayudar a la perfecta comprensión de la
idea que se patenta, se acompañan a ésta Memoria una hoja de
dibujos, en la cual se representa lo siguiente:

La fig. 1ª nos permite contemplar una panorámica de
la cadena de movimiento del laminador.

10 La fig. 2ª se relaciona con la construcción y posi-
ción de las guías de entrada y posterior del inductor, del
dispositivo de carga y de las fresas de conformado, cuando
el laminador está en su posición inicial. Esta vista corres-
ponde a la flecha A señalada en la fig. 1ª.

15 El motor eléctrico (1) está unido por unas correas -
trapezoidales (2) a un volante (3) el cual a su vez está mon-
tado sobre el árbol de entrada de un reductor y acoplado a
él por el embrague (4) y el manguito de seguridad (5).

20 El engranaje (6) de la primera fase del reductor, se
utiliza como lira de velocidades de la transmisión principal
de forma que permita la regulación de la velocidad de rota-
ción de las fresas de conformado.

25 En el árbol de entrada del reductor se dispone un
manguito-freno (7) que asegura el frenado y bloqueo de los
mecanismos del laminador cuando el embrague está desconecta-
do.

30 Por medio del engranaje (6), de un engranaje (8) de
la segunda fase del reductor y de un acoplamiento (9) que
une el árbol de salida del reductor con el árbol de entrada
de la caja de distribución, la rotación se transmite a un pi-
ñón de gobierno central (10) de la mencionada caja y a cuatro



1 ruedas gobernadas (11) que engranan con éste piñón, así como
a piñones cónicos de gobierno (12). Estos piñones (12) están
montados en los árboles de salida de la caja y van acoplados
a ellos mediante manguitos (13) que permiten regular indivi-
5 dualmente la posición de los piñones y, por consiguiente la
de las fresas de conformado.

Los piñones (12) engranan con las ruedas cónicas go-
bernadas (13) de las cabezas porta-varilla de la caja de la-
minación y hacen girar sincronizadamente las varillas (15) -
10 así como las fresas de conformado (16) montadas sobre éstas
varillas en el centro de la caja de laminación, según un es-
quema de laminación helicoidal longitudinal. Las fresas es-
tán realizadas en forma de segmentos cuyo perfil activo co-
rresponde al perfil y a la longitud de la parte útil a lami-
15 nar de las brocas y forma una acanaladura cerrada. El eje de
la acanaladura coincide con el eje del tocho a laminar (eje
de laminación).

Delante de las fresas, coaxialmente con el eje de la
minación, está montado el casquillo no metálico (17) de la -
20 gufa de entrada, correspondiente a las dimensiones del tocho
a laminar y colocado en un inductor (18); la función de éste
casquillo es la de guiar el desplazamiento de los tochos. El
inductor (18) está conectado con un generador de corriente a
alta frecuencia para realizar el calentamiento por inducción
25 de las partes útiles de los tochos.

El casquillo de la gufa está yuxtapuesto a un casqui-
llo (19) (figura 2ª) del dispositivo de carga, montado en un
cargador (20). El cargador (20) está unido a una tolva (21)
(figura 1ª) que ejecuta un movimiento oscilante con respecto
30 a dicho cargador; éste movimiento se imprime a partir de uno

403879

-7-



1 de los árboles de la caja de distribución, por medio de una -
transmisión en cadena (22) y por mediación de un manguito de
seguridad (23), de un engranaje (24), y de un mecanismo mani-
vela-biela (25), con el fin de asegurar el transporte periódico
5 co de los tochos desde la tolva al casquillo (19) por medio -
del cargador (20).

El desplazamiento periódico de los tochos del dispositi-
tivo de carga a la caja de laminación está garantizado por un
mecanismo de alimentación. Una espiga (26) de éste mecanismo
10 se acopla al casquillo del dispositivo de carga y se fija a -
una corredera (27) animada de un movimiento rectilíneo alter-
nativo a lo largo del eje de laminación; a su vez es acciona-
da por medio de engranajes por un doble piñón (28) y una pa-
lanca oscilante (29) a partir de una leva (30).

15 El resorte (31) garantiza la aplicación de la palanca
sobre el perfil de la leva.

Por debajo de las fresas de conformado se monta un --
casquillo (32) (figura 2a) de la guía posterior que asegura el
centrado del mango de los tochos durante su calentamiento y -
laminación, así como la evacuación de las brocas laminadas de
20 la caja de laminación. El casquillo (32) de la guía presenta
un agujero cónico conveniente o adecuado al mango de los to-
chos. Está montado coaxialmente y es móvil en rotación y en -
traslación, con respecto al eje de laminación en una correde-
ra (33), conjuntamente con un eyector (34) de las brocas lami-
25 nadas. La corredera es móvil a lo largo del eje de laminación
de forma que pueda pasar a través de los cilindros separados,
hacia la guía de entrada. Su accionamiento se realiza por me-
dio de engranajes, por un piñón doble (35) y una palanca osci-
30 lante (36), a partir de una leva (37) (figura 1a), sobre la --

403879

-8-



1 cual se aplica la palanca (36) mediante un resorte (38).

Las levas de accionamiento de la gufa y del distribuidor se montan sobre ún árbol (39) cuyo accionamiento queda garantizado por un engranaje (40) y una transmisión en cadena (41) a partir del árbol de entrada de la caja de distribución.

5 La unión entre el circuito eléctrico del laminador y estos mecanismos se realiza mediante interruptores de fin de carrera (42).

10 El funcionamiento del conjunto, una vez descritas suficientemente sus partes constitutivas, se desarrolla de la forma siguiente:

En la posición inicial del laminador, las fresas (16) se separan, y se desconecta el embrague (4). El casquillo (32) de la gufa posterior está en posición extrema delantera y el mango de un tocho se encuentra alojado en él. La parte útil de dicho tocho se encuentra en el casquillo (17) de la gufa de entrada y en el inductor (18). La espiga (26) del mecanismo de alimentación está en posición delantera, pero está suelta del inductor.

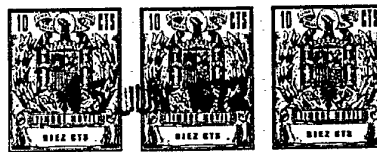
20 El laminador funciona en régimen intermitente, con parada de la rotación de los cilindros al final de cada ciclo.

25 Cuando el motor se pone en marcha, el volante (3) gira. La puesta en funcionamiento del laminador provoca la derivación simultánea del inductor (18) y de un relé temporizado que al cabo de un período de tiempo previamente determinado, que asegure el calentamiento necesario del tocho, acopla el embrague (4).

30 Las fresas (16) se ponen en rotación y se acercan al tocho; el casquillo (32) de la gufa posterior se desplaza hacia atrás sacando el tocho calentado del inductor (18); la es

403879

-9-



1 piga (26) se desplaza del casquillo (19) del dispositivo de -
carga alejándose del inductor (18), y al final de la trayecto-
ria de vuelta de la espiga, el tocho siguiente pasa del carga-
dor (20) al casquillo (19).

5 Las fresas cogen la parte calentada del tocho y forman
en esta parte el perfil helicoidal de la broca. El tocho eje-
cuta entonces un movimiento helicoidal a lo largo del eje de
laminación junto con el casquillo (32) de la gufa posterior,
mientras que la corredera (33) de ésta gufa ejecuta un despla-
10 zamiento rectilíneo correspondiente en dirección y en veloci-
dad al desplazamiento del tocho laminado.

15 La broca laminada es evacuada de la caja de lamina-
ción y sacada del casquillo (32) de la gufa al final de su re-
corrido para caer a un canal de evacuación que dirige la bro-
ca hasta una caja.

20 Una vez realizada esta operación, la gufa posterior -
vuelve a su posición hacia adelante y empuja al tocho siguien-
te que se encuentra en el casquillo (19) del dispositivo de -
carga a lo largo de la gufa delantera (17), para introducirlo
en el inductor y la gufa posterior, asegurando el encajamiento
exacto del mango del tocho en el casquillo (32) de la gufa.

25 Al terminar el ciclo de trabajo, el interruptor de --
fin de carrera (42) desconecta el embrague (4) y vuelve a co-
nectar el relé temporizado.

30 El relé garantiza la temporización para el calenta-
miento del tocho en el inductor, después conecta el embrague
(4) y, por consiguiente, vuelve a poner en marcha las fresas
y todos los mecanismos del laminador, iniciándose de nuevo el
ciclo.

30 La regulación del relé temporizado se efectúa según -

403879



1 un pirómetro fotoeléctrico que establece la temperatura real del tocho en el inductor. El pirómetro fotoeléctrico puede -- ser empleado en lugar del relé temporizado.

5 La concepción del laminador permite la laminación de tochos de mango cilíndrico (en éste case el casquillo (32) va montado en la gufa posterior con un agujero cilíndrico correspondiente al mango de los tochos) así como la realización de laminación del perfil completo de las piezas en varios pasos sucesivos; en ese caso, se instala sobre la gufa un dispositi
10 vo de manguito de cierre que oriente los tochos.

La misma idea del laminador puede ser utilizada para la laminación de machos, fresas y otras piezas de perfil heli
coidal, así como de perfil recto.

15 De todo ello, consideramos que la idea está lo suficientemente descrita como para que un técnico en la materia -- comprenda perfectamente el alcance y contenido del objeto de la invención y sus indudables ventajas sobre los sistemas tra
dicionales, las cuales ventajas enumeraremos brevemente, a sa
ber:

20 Fundamentalmente permite la fabricación o laminación de tochos de mango cilíndrico y /o cónico indistintamente, lo que supone una sustancial mejora en relación con los métodos tradicionales.

25 Permite su utilización en el sentido de ampliar su -- campo de acción a machos, fresas y otros tipos cualquiera de piezas de cualquier perfil.

30 Conviene resaltar, una vez descritas la naturaleza y ventajas de éste invento, el carácter no limitativo del mismo, por cuanto los cambios en la forma, materia o dimensiones de sus partes constitutivas, no alterarán en modo alguno su esen

403879



1 cialidad, en tanto no supongan una sustancial variación en el conjunto.

N O T A

5 Los puntos de invención, nuevos en España, que se presentan para que sean objeto de Patente de Introducción, deberán recaer sobre "PROCEDIMIENTO DE LAMINACION PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE PERFIL HELICOIDAL", de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10 1ª.- "PROCEDIMIENTO DE LAMINACION PARA LA FABRICACION DE PIEZAS DE PERFIL HELICOIDAL" que contando con una caja de laminación con fresas que giren en sincronismo y orientadas con respecto al tocho en un ángulo correspondiente al ángulo de hélice del perfil helicoidal del producto; un dispositivo de carga con un mecanismo de transporte periódico de los tochos a la caja de laminación; un inductor para el calentamiento de los tochos; y guías de entrada y posterior que orientan y centran los tochos en el laminador, esencialmente se caracteriza por el hecho de que la guía de entrada, realizada en forma de casquillo no metálico cuyas dimensiones corresponden a las de los tochos, está colocada directamente en el inductor y va yuxtapuesta al dispositivo de carga, mientras que la guía posterior, realizada en forma de casquillo, por ejemplo de un manguito de cierre de agujero cónico o cilíndrico convenientemente o conforme al mango de los tochos, está montada móvil en rotación y en traslación, o solamente en traslación a lo largo del eje de laminación, de forma que pueda pasar entre las fresas de conformado separadas y acercarse a la guía de entrada para recibir el tocho a laminar directamente del dispositivo de carga y para la puesta en posición de entrada

15
20
25
30

30

403879



1 del mango cónico del tocho en el agujero del casquillo, encon-
trándose entonces la parte útil del tocho en el inductor duran-
te el período de calentamiento, de modo que dicha guía poste-
rior realiza el desplazamiento del tocho calentado a las fresas
5 de laminación y ejecuta un movimiento helicoidal o axial conjun-
tamente con el tocho que se ha de laminar.

2ª.- "PROCEDIMIENTO DE LAMINACION PARA LA FABRICACION
DE PIEZAS DE PERFIL HELICOIDAL".-

10 Todo ello tal y como queda descrito en la presente Me-
moria, que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola -
cara, acompañada de los dibujos correspondientes.

Madrid, 15 JUN 1972

JOSE RAMON TRIGO PEREZ

J.R.

15

15

20

25



403879

403879

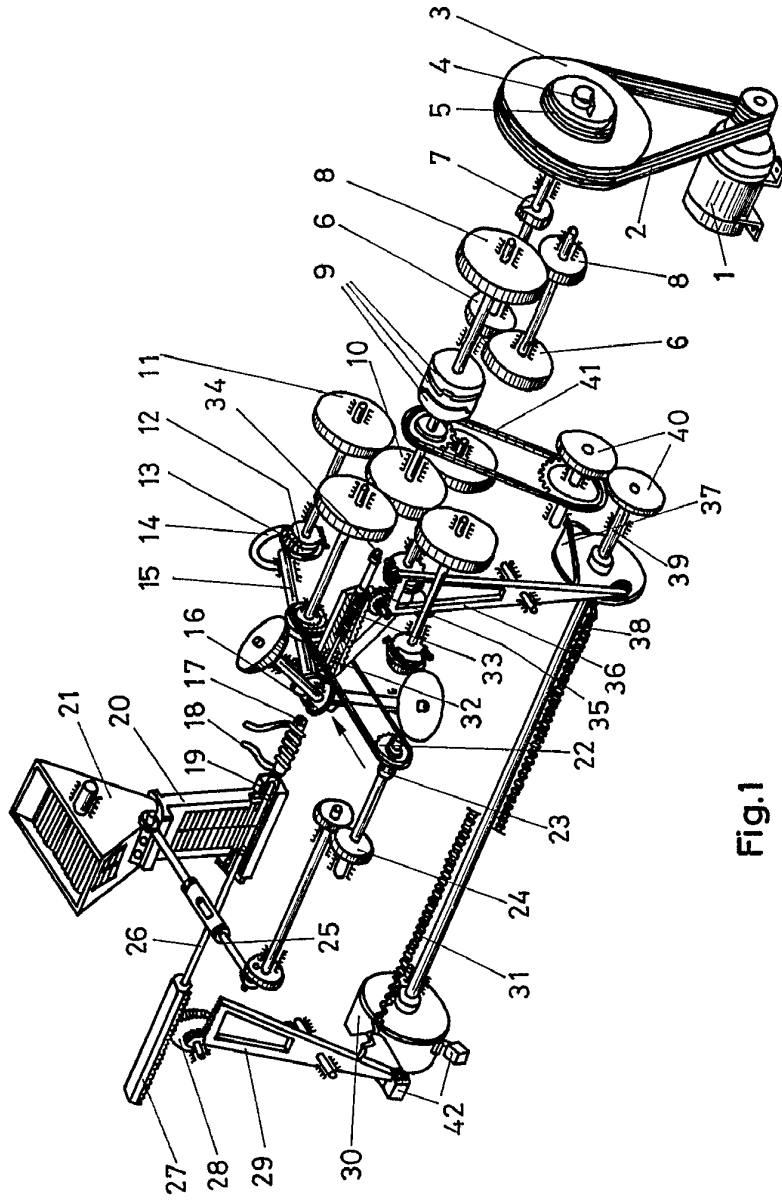
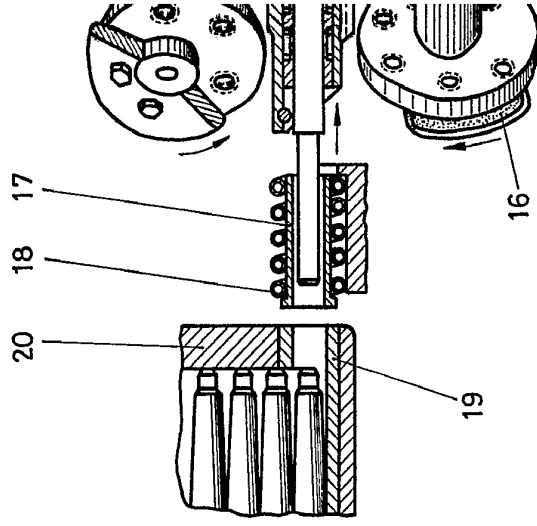


Fig.1



03879

403879

Hoja única

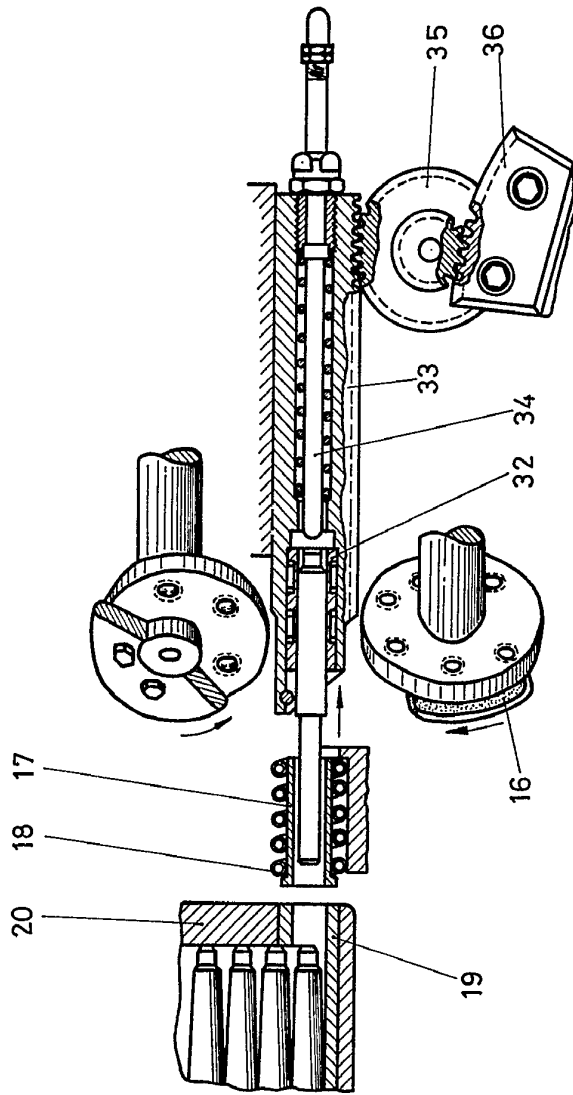


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid 15 JUN 1972

JOSE RAMON TRINIDAD PEREZ
1.º

403879

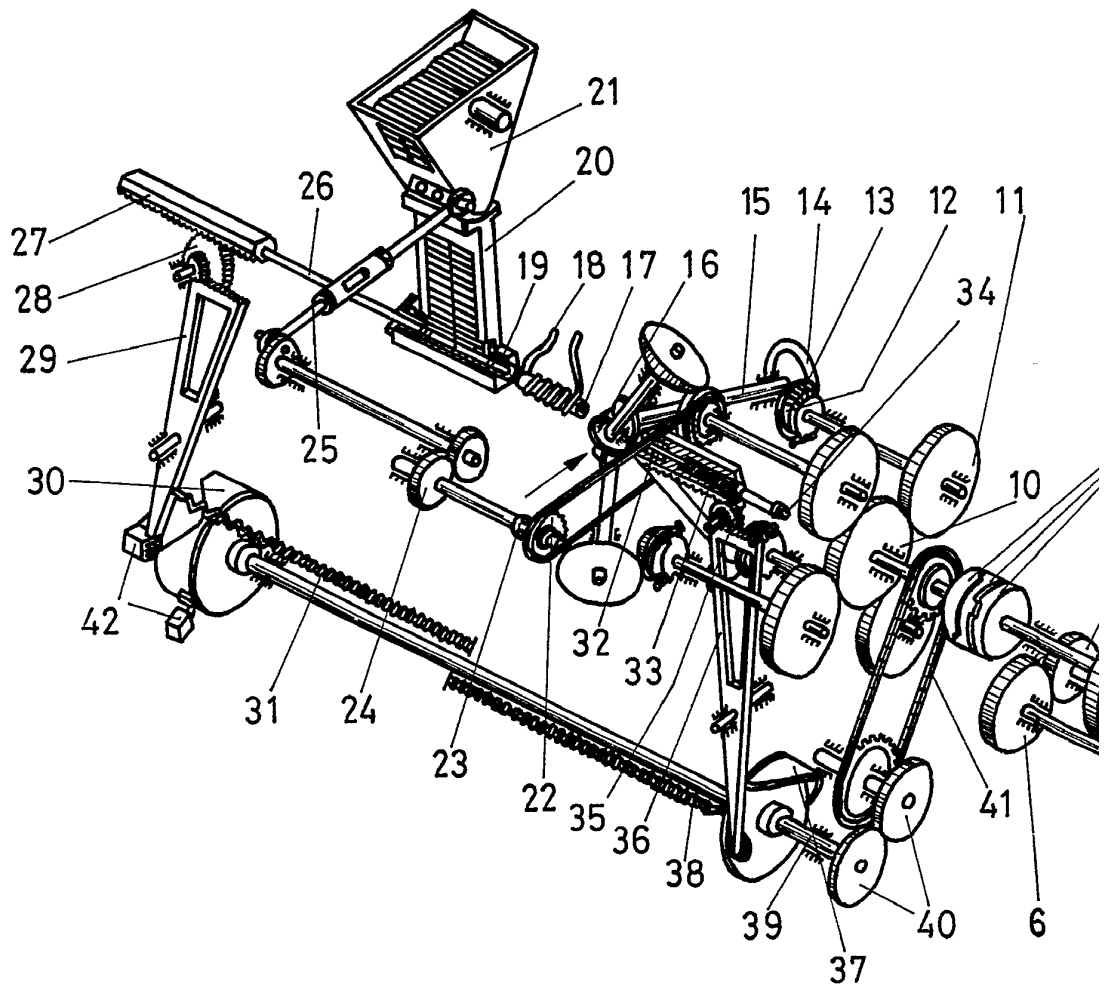
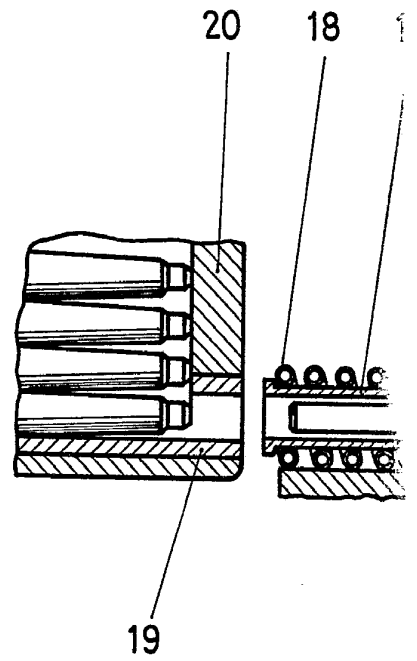
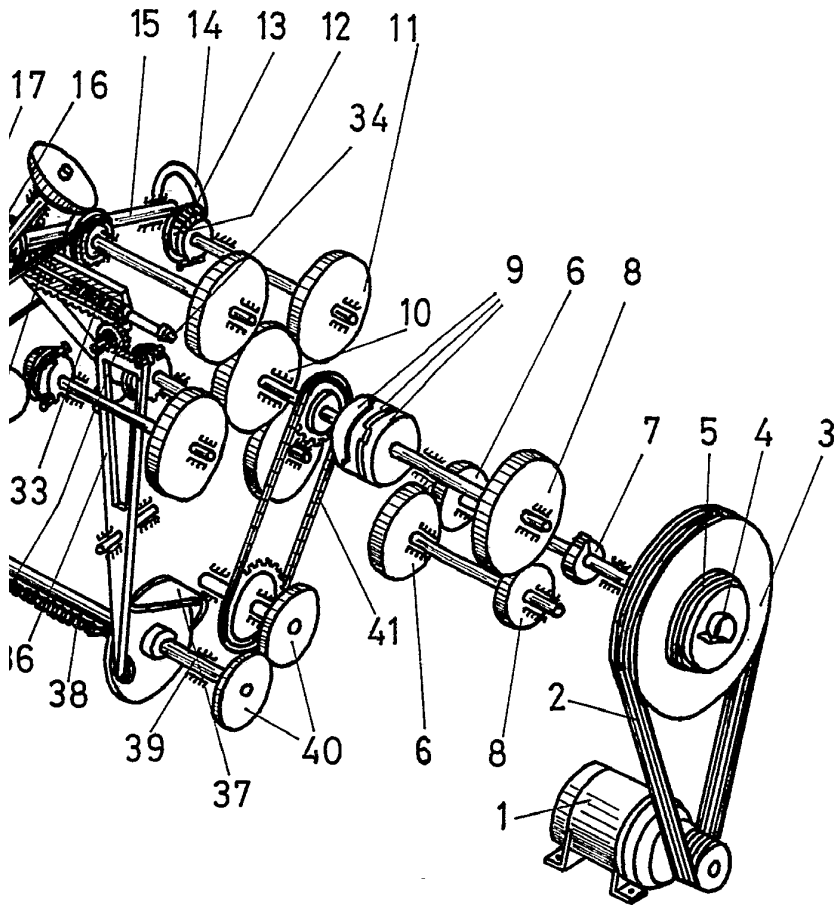


Fig.1

403879



403879

4038

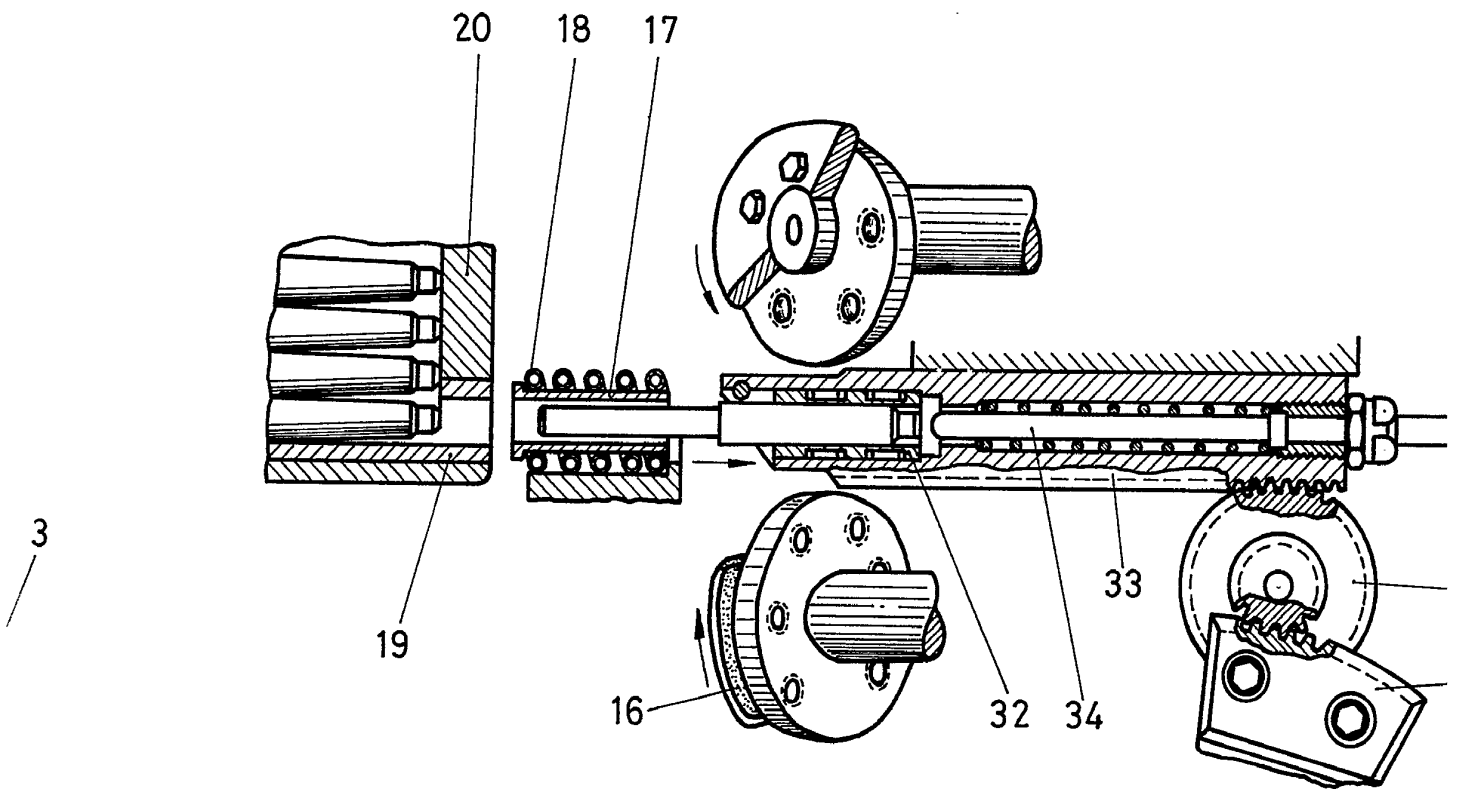


Fig. 2

403879

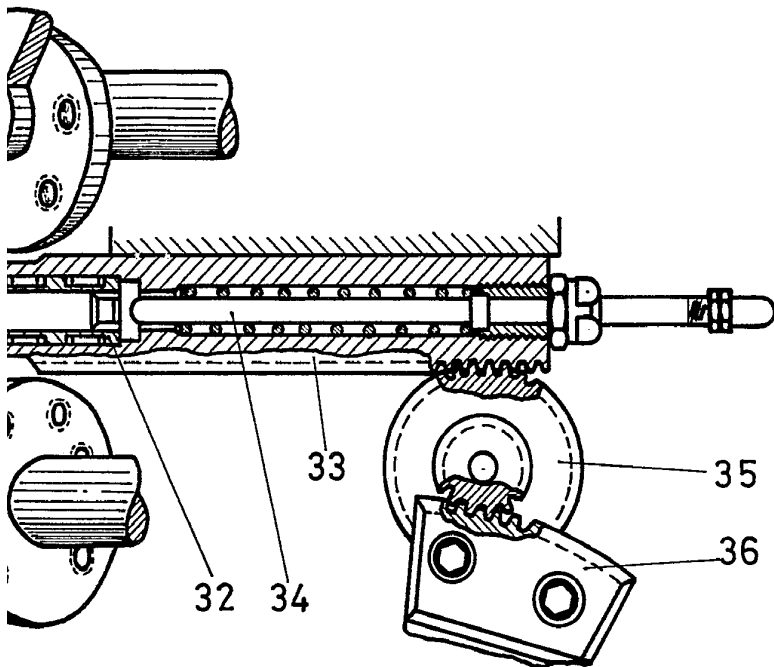
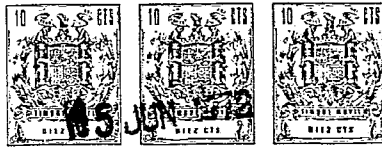


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid 15 JUN 1972

JOSE RAMON TRIAS PEREZ

1-2