

MP/.



352718

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Société Anonyme des Usines Chausson
(sociedad francesa)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

92 Asnieres (Hauts-de-Seine) - Francia -
35, rue Malakoff

OBJETO

"PROCEDIMIENTO PARA EL CORTE EN TROZOS DE IGUAL LONGITUD
DE ELEMENTOS FINOS, TALES COMO TUBOS PARA RADIADORES".

INVENTOR:

André Chartet, de nacionalidad francesa.

PRIORIDAD:

Solicitud Patente francesa P.V. 102.777 del día 14 de
Abril de 1967.



1 El presente invento se refiere al corte de elemen-
tos finos de pequeña sección, especialmente de tubos fabri-
cados de modo continuo, como es el caso de los tubos utili-
zados en la industria de los radiadores.

5 Es conocido el cortar los tubos formados de modo
continuo por sierras circulares, montadas sobre un brazo
oscilante, cuyo arrastre está asegurado a partir de uno o
varios rodetes en contacto con el tubo. Estas máquinas dan
10 satisfacción, pero el compás a que pueden funcionar, está
limitado porque, cuando se aumenta la velocidad del elemen-
to a cortar, las fuerzas de inercia, que se aplican al bra-
zo oscilante, crecen evidentemente y de ello resulta que el
rodete o los rodetes de lectura resbalan respecto al elemen-
15 to que les arrastra, teniendo por efecto este resbalamiento
el producir una irregularidad de la longitud de los trozos
de tubo cortados. Actualmente se puede fabricar máquinas
para la formación de tubos capaces de velocidades muy gran-
des, pero estas velocidades están limitadas por los disposi-
20 tivos de corte utilizados, lo que impide que las mismas
sean empleadas a su rendimiento óptimo.

El presente invento pone remedio a este inconve-
niente, creando un nuevo procedimiento, en que se utiliza
un órgano de serrado con movimiento rotativo, se hace sopor-
25 tar dicho órgano por un elemento con movimiento pendular,
se somete dicho elemento de movimiento pendular a un dispo-
sitivo de medida de la velocidad de avance de la pieza de
la labor a cortar, se hace actuar simultáneamente sobre di-
cho elemento de movimiento pendular, fuerzas elásticas de



recuperación, que tienden a devolver dicho elemento de movimiento pendular hacia su posición mediana, con una intensidad proporcional a la separación presentada por dicho elemento con dicha posición mediana. En estas condiciones, las fuerzas elásticas alternas, aplicadas al elemento de movimiento pendular, estarán en cada instante en fase con las fuerzas de inercia alternas, a las que el mismo se somete pero de sentido opuesto a éstas.

En efecto, el movimiento de un elemento pendular, tal como un brazo oscilante siguiendo un ángulo α es arrastrado, por ejemplo, por un sistema de biela-manivela, que puede ser representado por una ecuación de la forma

$$\alpha = \alpha_0 \text{ sen } \omega t$$

considerando que la biela de mando presenta un longitud suficiente para que la influencia de su inclinación durante el movimiento, aunque está sometida, pueda ser despreciada.

En estas condiciones, la fuerza, que debe transmitir la biela para vencer la inercia del brazo oscilante, es de la forma

$$F = + I_0 \omega^2 \text{ sen } \omega t$$

representando ω en las dos ecuaciones la frecuencia circular, es decir $2\pi F$, con F igual a la frecuencia, representando I_0 un factor de inercia positivo e indicando el signo + que a las figuras de inercia tienden a alejar el brazo oscilante de su posición mediana.

Por lo tanto, puede comprobarse, cualesquiera que sea la frecuencia, que en cada instante existe proporciona-

13 ABR 1968



- 3.-

1 lidad entre la frecuencia y el ángulo y puede escribirse
F = + K α , expresión en la que K es un coeficiente de pro-
5 porcionalidad positivo. Además, como está expuesto arriba,
el invento prevé el hacer actuar fuerzas elásticas de la
forma

$$F' = -K' \alpha, \quad \text{siendo K un coeficiente positivo.}$$

Por consiguiente, la fuerza, que debe transmitir
la biela al brazo oscilante, es de la forma:

10
$$F'' = F + F' = (K - K') \alpha,$$

es decir que F'' será inferior a F en valor absoluto en to-
dos los casos, donde se respete la desigualdad $K' < 2K$.

15 Según una segunda característica del invento, se
determina la frecuencia propia del elemento de movimiento
pendular, al que son aplicables dichas fuerzas elásticas,
para que dicha frecuencia propia sea próxima a la frecuen-
cia impuesta a este elemento por el dispositivo de medida
de la velocidad de avance de la pieza de labor.

20 Por la aplicación de esta segunda característica
del invento, K' se convierte en próxima y tiene el límite
igual a K, de suerte que la fuerza periódica F'' a aplicar
por la biela, se hace muy débil y puede incluso ser prácti-
camente nula para un funcionamiento en resonancia. En efec-
25 to, para $K = K'$ la fuerza F'' está anulada. Ahora bien, la
igualdad $K = K'$ es obtenida cuando la frecuencia propia f_0
del brazo oscilante, provisto de su recuperación elástica,
es igual a la frecuencia f impuesta por la biela de mando.

30



1 Según una tercera característica del invento, se
hace arrastrar el elemento de movimiento pendular por el dis-
positivo de medida de la velocidad de avance de la pieza de
labor, se hace arrastrar este dispositivo de medida directa-
5 mente por la pieza de labor y se aplica a dicho dispositivo
de medida un par, cuyo valor corresponde sensiblemente a las
fuerzas de rozamiento, que se ejercen sobre dicho dispositi-
vo de medida y sobre dicho elemento de movimiento pendular.

10 La puesta en práctica de esta tercera caracterís-
tica del invento permite hacer extremadamente pequeñas las
solicitaciones impuestas a las partes en contacto de la pie-
za de labor y del dispositivo de medida de su velocidad de
avance, de manera que los riesgos de deslizamiento del dis-
positivo de lectura estén eliminados, lo mismo que los ries-
15 gos de daños a la pieza de labor.

20 Un dispositivo para la puesta en práctica del pro-
cedimiento arriba citado, se describe a continuación. Con-
forme a esta disposición, el dispositivo comprende un brazo
oscilante, que lleva una sierra circular, un rodete, en con-
tacto con el elemento a cortar, es arrastrado, por lo menos
en parte, por éste, una transmisión de biela y de manivela,
interpuesta entre dicho rodete y dicho brazo oscilante y por
lo menos un resorte asociado a dicho brazo oscilante y mon-
tado de manera que la fuerza elástica, que el mismo ejerce
25 sobre dicho brazo oscilante, sea sensiblemente proporcional
al ángulo, que forma dicho brazo oscilante con la bisectriz
de un ángulo delimitado por las dos posiciones extremas,
que puede ocupar este brazo oscilante.

30

13 ABR 1937



1

Otras diversas características del invento surgirán además de la descripción detallada que sigue.

5

Formas de realización del objeto del invento están representadas, a título de ejemplos no limitativos, en el dibujo adjunto.

La fig. 1 es una planta esquemática de un dispositivo de corte, que hace aplicación del invento.

10

La fig. 2 es un planta parcial, análoga a la fig. 1, ilustrando una modificación.

La fig. 3 es un alzado esquemático, que muestra una variante.

15

En el dibujo, se ha representado en 1 un tubo fino, del género de aquellos que son utilizados en la fabricación de los radiadores para automóviles. El dispositivo, descrito en lo que sigue, sin embargo, puede ser utilizado para todos los demás elementos alargados, que avancen continuamente a gran velocidad y que deban ser cortados en trozos de longitud determinada. La velocidad de avance del tubo 1, cuya velocidad es generalmente casi constante, es apreciada por un órgano de lectura 2, constituido, por ejemplo, por un rodete, contra el que está apoyado el tubo 1. El rodete 2 arrastra, por un árbol 3, una manivela 4, a la que está articulado el pie de una biela 5, cuya cabeza, además, está articulada sobre un brazo oscilante 6, que pivota alrededor de un eje 7.

20

25

El brazo oscilante 6 lleva un motor eléctrico 8, que arrastra por una transmisión, por ejemplo, una correa 9, una sierra circular 10. El dibujo muestra que el brazo

30

13



1
5
10
15
20
25
30

oscilante 6 está acoplado a resortes antagonistas 11 y 12, cuyo punto de aplicación común sobre el brazo 6 está indicado en 13, estando dichos dos resortes 11 y 12, además, respectivamente fijados en 14 y 15 sobre soportes fijos, pero, dado el caso, pudiendo ser regulables.

La manivela 4 impone al brazo oscilante 6 una amplitud de oscilaciones figurada por el ángulo α . Los resortes 12 están montados para que ejerzan sobre el brazo 6 una fuerza de recuperación, sensiblemente proporcional a la separación, que hace este brazo respecto a la bisectriz del ángulo α , siendo este ángulo α el ángulo recorrido por dicho brazo 6, maniobrado por una manivela 4 y una biela 5 determinadas. Una disposición particularmente ventajosa consiste en determinar la fuerza de los resortes 11, 12 en función de la masa del brazo oscilante 6, de manera que se confiera al conjunto de brazo oscilante, resorte y biela, una frecuencia propia, que sea vecina de la frecuencia, a la que dicho brazo oscilante es arrastrado por el rodete 2, para una velocidad de avance prevista del tubo 1. De esta manera, los esfuerzos alternativos, transmitidos al rodete 2, se hacen entonces muy pequeños. Los esfuerzos alternativos, aplicados al rodete, pueden ser reducidos además previendo un volante 3a, calado sobre el árbol 3. En el caso particular arriba citado, los esfuerzos, que deben ser transmitidos por el tubo 1 al rodete 2, están reducidos prácticamente a un par constante, correspondiente a los diferentes rozamientos a vencer. Para compensar los rozamientos es ventajoso, como muestra la fig. 1, prever un motor 17

13 APR 1967



- 7.-

1

con velocidad variable, cuyo árbol está calado sobre el árbol 3.

5

La fig. 2 ilustra una variante, previendo un segundo rodete 2a, calado sobre el árbol 16 del motor eléctrico 17 de velocidad variable, y piñones 18, 19 y 20 que unen el árbol 16 al árbol 13. Haciendo posible el piñón 19, accesoriamente, por un dispositivo de reenvío 21, maniobrar un mecanismo, que permite alinear los trozos o segmentos de los tubos cortados.

10

Para actuar sobre la frecuencia propia del conjunto oscilante, pueden considerarse diferentes medios.

15

Primeramente, los puntos de aplicación 14 y 15 de los resortes 11, 12 pueden ser regulables. Seguidamente, dichos resortes 11, 12 pueden estar montados para ser fácilmente cambiados por otros resortes. Otra posibilidad para efectuar reglajes consiste en proveer el brazo oscilante 6 de un soporte 22 para masas adicionales 23, que permiten regular la masa del conjunto oscilante.

20

Para regular la longitud de los segmentos o trozos de tubo que deban cortarse, puede procederse de diferentes maneras, por ejemplo, modificando la longitud del brazo oscilante 6 sin modificar el ángulo α . También puede modificarse el ángulo α , cambiando la manivela 4, o por lo menos el punto de articulación de la cabeza de biela 5 sobre dicha manivela 4. También puede cambiarse el rodete 2.

25

30

En la fig. 1 se ha mostrado que las fuerzas elás



13 ABR. 1900

1

ticas, que deben compensar las fuerzas de inercia alternas, estaban producidas por resortes helicoidales, pero es evidente que pueden utilizarse otros tipos de resortes.

5

La fig. 2 muestra en particular que el brazo oscilante 6 puede estar acoplado a una barra de torsión 24 coaxial al eje de pivotamiento 7. La barra de torsión 24, para que su acción sea regulable, por ejemplo, puede estar soportada por un pivote 25 y estar guiada en su parte alta en un palier 26 mientras que su punto de anclaje está modificado según sea necesario por un dispositivo 27, por ejemplo, de juegos de pinzas, que pueden ser desplazadas sobre una parte de la longitud de la barra 24 por un órgano de maniobra 28. De manera análoga, pueden utilizarse además otros medios elásticos, especialmente resortes del tipo espiral.

10

15

El invento no está limitado a los ejemplos de realización, representados y descritos en detalle, porque pueden aportarse a los mismos diversas modificaciones sin salir de su alcance.

20

25

N O T A . -
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

30

13 ABR 1962



- 9.-

1

1.- Procedimiento para el corte en trozos de
igual longitud de elementos finos, tales como tubos para
radiadores, caracterizado porque se utiliza un órgano de
serrado con movimiento rotativo, se hace soportar dicho
órgano por un elemento de movimiento pendular, se somete
dicho elemento de movimiento pendular a un dispositivo de
medida de la velocidad de avance de la pieza de labor a
cortar y se hace actuar sobre dicho elemento de movimiento
pendular, fuerzas elásticas en fase con las fuerzas de inercia
alternas, a las que se somete el mismo, pero de sentido
opuestos a éstas.

10

15

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se determina la frecuencia propia del elemento de movimiento pendular, al que son aplicadas dichas fuerzas elásticas, para que la citada frecuencia propia esté vecina a la frecuencia impuesta a este elemento por el dispositivo de medida de la velocidad de avance de la pieza de labor.

20

25

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se hace arrastrar el elemento de movimiento pendular por el dispositivo de medida de la velocidad de avance de la pieza de labor, se hace arrastrar este dispositivo de medida directamente por la pieza de labor y se aplica a dicho dispositivo de medida un par, cuyo valor corresponde sensiblemente a las fuerzas de rozamiento, que se ejercen sobre dicho dispositivo de medida y

30

13 ABR. 1968



- 10.-

1

sobre dicho elemento de movimiento pendular.

5

4.- Procedimiento para el corte en trozos de igual longitud de elementos finos, tales como tubos para radiadores.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con las figuras que a la misma se adjuntan, cuyo texto consta de diez hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 de Abril de 1968.

CARLOS ROEB
P.P.

15

20

25

30

352718

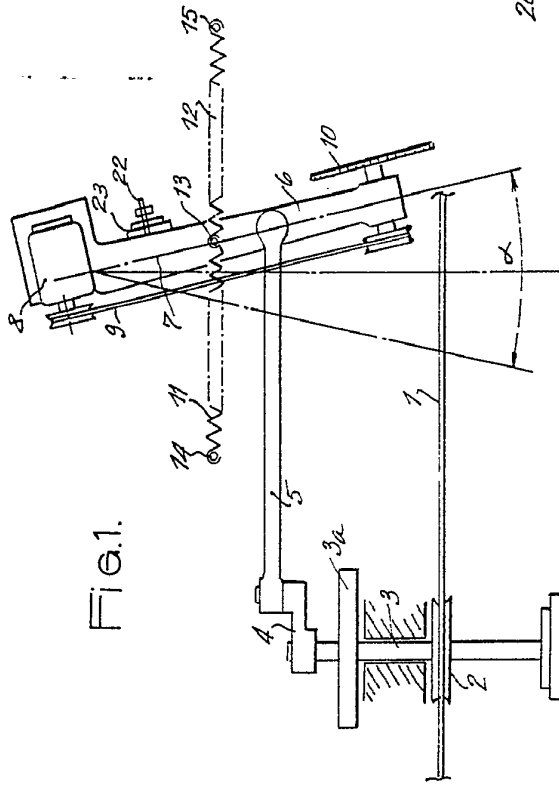


Fig. 1.

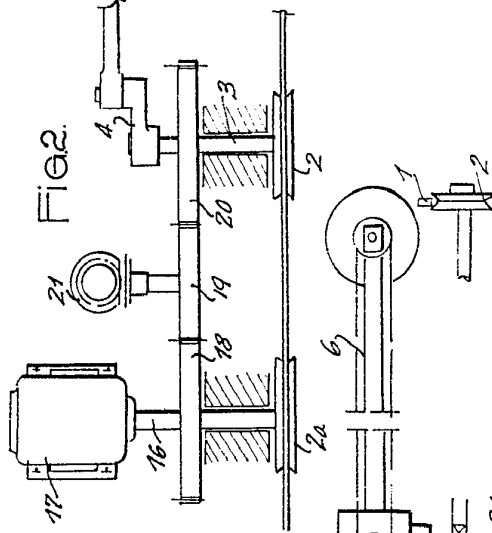


Fig. 2.

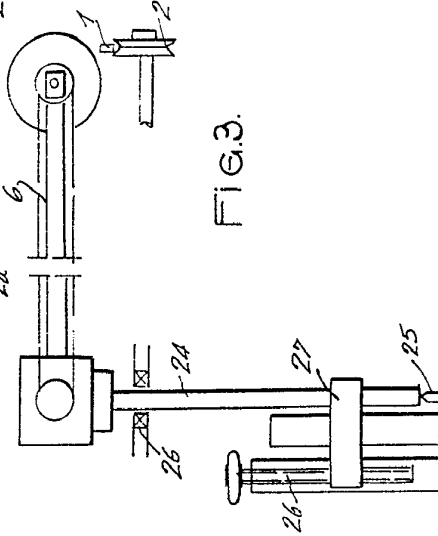


Fig. 3.

Carlos Roeh

CARLOS ROEH
ETIQUETA VITAJA

352718

Hoja Única

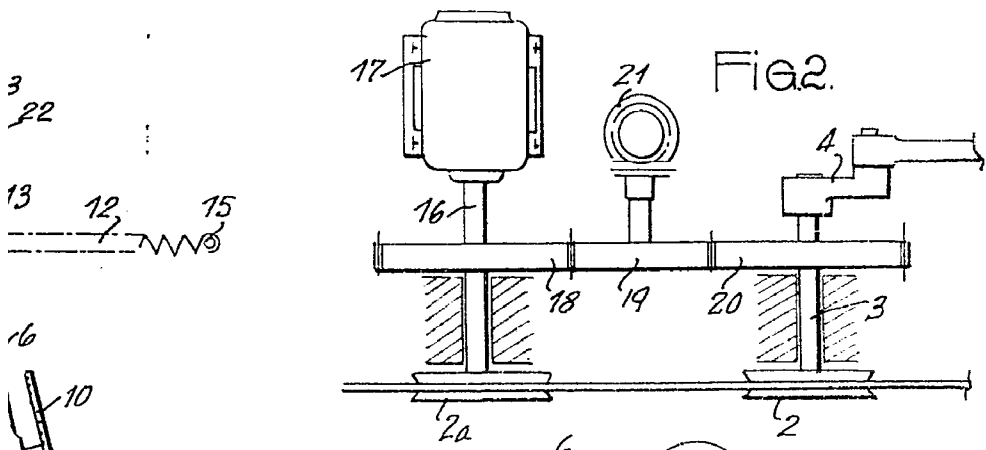
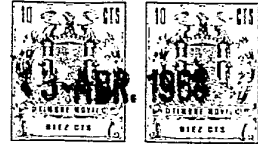


FIG. 2.

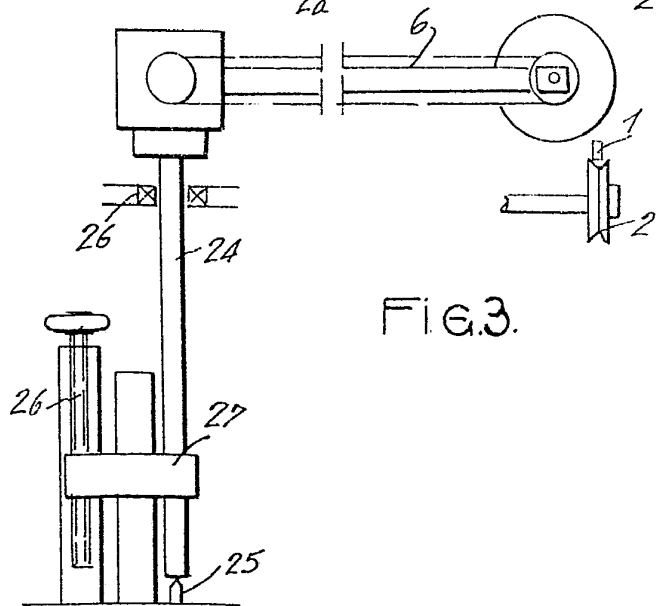


FIG. 3.

Dea
CARLOS SOBER
INVENTOR
MARTINA V. DE