

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

27 ABR. 1978

ES

11

21

NUMERO

462.444

A1

FECHA DE PRESENTACION

17 Setiembre 1977

**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76/14129	20-12-76	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21H 3/02	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN METODO Y UN APARATO PARA SENALAR Y CLASIFICAR PRODUCTOS DEFE <sub>C</sub> TUOSAMENTE ROSCADOS POR LAMINACION"		
71 SOLICITANTE (S)		
NEDSCHROEF OCTROOI MAATSCHAPPIJ N.V.		(7614129)
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
71 Kanaaldijk, P.O. Box 29, Helmond, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Johannes Ernest Bouwman		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		(P.- 66.830)

IAR.

El presente invento se refiere a un método para señalar y clasificar productos con roscas formadas por laminación de manera correcta en máquinas laminadoras de rosca que están provistas de un elemento de laminación estacionario y un elemento de laminación móvil destinado a cooperar con él, estando éste último destinado a ser accionado por una fuente de energía a través de un miembro giratorio.

La clasificación de productos roscados por laminación de manera incorrecta, lo que ocurre con frecuencia durante la laminación de roscas, es una operación que consume mucho tiempo, ya que los productos deben ser comprobados uno por uno. Esto es así porque algunos productos roscados por laminación incorrectamente no pueden marcarse en su parte de cara para distinguirlos de los productos roscados por laminación correctamente. Este es el caso, por ejemplo, si la geometría del hilo de rosca laminado no es correcta y con hilos de rosca cuyo solapamiento no tiene lugar correctamente durante el roscado por laminación.

El objeto del presente invento es señalar y clasificar automáticamente los productos roscados por laminación en forma incorrecta, para impedir que dichos productos, cuyo filete de rosca laminado no satisface los requisitos prescritos, queden entre los productos roscados correctamente por laminación.

De acuerdo con el invento, este objeto se consigue porque el movimiento del miembro giratorio se divide previamente en un número de partes predeterminado, cuyo número guarda una relación determinada con el núme-

ro de impulsos emitidos por un generador de impulsos acoplado al miembro giratorio durante la formación de la rosca por laminación; porque el número nominal de impulsos para laminar una rosca correcta se fija previamente y se almacena en una memoria; porque se fijan previamente y se almacenan el límite inferior y el límite superior para el número real de impulsos emitidos durante la formación de la rosca por laminación; porque se cuenta el número de impulsos emitidos durante el roscado por laminación, y se compara con el número nominal de impulsos, y con los límites inferior y superior del mismo, respectivamente, y porque, en caso de que el número de impulsos emitidos esté por debajo del límite inferior o por encima del límite superior, el producto incorrectamente laminado es descargado por separado de los productos correctamente laminados.

Mediante la aplicación de dichas características se consigue que el señalamiento y la clasificación de los productos roscados incorrectamente por laminación puedan realizarse de manera completamente automática dentro de un período de tiempo muy corto, por lo que resulta superfluo un controlador separado para los productos roscados por laminación, y puede conseguirse un ahorro de tiempo considerable, a la vez que se hace menor la probabilidad de incurrir en errores.

En una realización preferida del método de acuerdo con el invento, se fija previamente un número predeterminado de productos incorrectamente laminados y se almacena ese número y, cuando se excede el número prefijado de productos incorrectamente laminados, se emite

una señal.

Mediante esta señal, el operario de la máquina es informado de que la misma debe ser reajustada o necesita un mejor ajuste.

El presente invento se refiere también a un dispositivo para señalar y clasificar productos roscados incorrectamente por laminación en máquinas laminadoras de rosca que están provistas de un elemento laminador estacionario y un elemento laminador móvil destinado a cooperar con él, estando éste último destinado a ser accionado por una fuente de energía a través de un miembro giratorio.

El dispositivo de acuerdo con el invento puede caracterizarse porque el miembro giratorio está acoplado a un generador de impulsos que, con una relación de transmisión predeterminada, es accionado por un miembro giratorio al ser operado un interruptor de puesta en marcha, que puede ser operado al comienzo del proceso de roscado por laminación por el elemento laminador móvil; por un interruptor de límite que es operable por el producto laminado al fin del proceso de roscado por laminación; por un dispositivo de ajuste previo con una memoria electrónica para almacenar el número previamente ajustado de impulsos para una operación de roscado por laminación correcta; por un dispositivo de ajuste previo y de almacenamiento para almacenar el límite inferior y el límite superior prefijados, respectivamente, del número real de impulsos durante el proceso de roscado por laminación y con un contador de impulsos para contar el número real de impulsos; por un aparato electróni

co para comparar el número real de impulsos con el número nominal de impulsos y con un dispositivo para descargar por separado productos roscados incorrectamente por laminación, cuyo dispositivo puede ser operado por el comparador electrónico.

Una realización preferida del dispositivo de acuerdo con el invento puede caracterizarse por un dispositivo para prefijar y almacenar el número de productos incorrectamente laminados, cuyo dispositivo está destinado, cuando se excede dicho número, a emitir una señal.

En una realización particularmente efectiva del dispositivo de acuerdo con el invento, el dispositivo para descargar por separado los productos incorrectamente laminados consiste en una válvula, operable por un electroimán, en la pared de un conducto de descarga principal para los productos correctamente laminados, estando destinada dicha válvula a cerrar el conducto de descarga principal después de ser hecha funcionar por el electroimán y a abrir un conducto de descarga auxiliar para productos incorrectamente laminados.

El invento puede aplicarse en varias máquinas laminadoras de rosca. Estas pueden ser tanto máquinas independientes como máquinas que formen parte de las denominadas máquinas combinadas de recalado de tornillos. Las máquinas roscadoras por laminación pueden tener todas las realizaciones posibles, de las que las más conocidas son la que tiene los bloques de laminación planos, uno de los cuales es estacionario y el otro de los cuales está animado de un movimiento de vaivén, y la rea

lización que tiene un segmento estacionario y un rodillo continuamente giratorio.

El invento se describirá con más detalle haciendo referencia a los dibujos, que ilustran un par de realizaciones del presente invento.

En primer lugar se describen algunas realizaciones de las máquinas roscadoras por laminación a las que puede aplicarse el invento.

La figura 1 es una vista lateral esquemática y una sección longitudinal vertical esquemática, respectivamente, de una máquina roscadora por laminación con bloques de laminación planos, al comienzo del proceso de formación de rosca por laminación;

la figura 2 es una vista en planta superior esquemática y una sección longitudinal horizontal esquemática de la máquina en el estado de acuerdo con la figura 1;

la figura 3 es una vista lateral en alzado, esquemática, y una sección longitudinal vertical esquemática de la máquina al término del proceso de roscado por laminación.

La figura 4 es una vista en planta superior esquemática y una sección longitudinal horizontal esquemática de la máquina en el estado de acuerdo con la figura 3.

El bloque de laminación fijo 1 está montado en el bastidor 2 de la máquina y el bloque de laminación móvil está montado en un cursor o corredera 4, que recibe un movimiento de vaivén por medio de una barra de accionamiento 5 a partir de un volante 6, que está montado

en un eje de accionamiento 7. Además, se han dispuesto un dedo de entrada 8 que presiona a los productos desde los bordes de suministro 9 contra el bloque de laminación 3, y un dedo de presión 10, que sirve para ocuparse de que el producto sea comprimido entre los bloques de laminación, cuando la corredera 4 comienza su carrera de trabajo. Cuando la corredera 4 llega a la posición mostrada en las figuras 3 y 4, el producto dotado del fileteado de rosca viene de los bloques de laminación 1 y 3 al conducto de descarga principal 11 y abandona la máquina por ese camino.

Se describirá ahora, con referencia a las figuras 5 y 6, una máquina con un rodillo giratorio y un segmento dispuesto de manera fija,

La figura 5 es una sección transversal esquemática de una máquina laminadora de roscas con un rodillo y un segmento; y

la figura 6 es una vista en planta superior, esquemática, de la máquina, de acuerdo con la figura 5.

El rodillo roscador 31 está montado en un árbol vertical 32 que deriva un movimiento de rotación por medio de las ruedas dentadas cónicas 33 y 34 a partir de un árbol horizontal 35 que puede ser accionado por medio de una rueda de accionamiento 36.

Los productos caen por gravedad desde los bordes de suministro 37 contra el rodillo 31 y son comprimidos entre el rodillo 31 y un segmento roscador 39 por medio de un dedo de presión 38, cuyo segmento está montado de manera fija en un dispositivo de retención 40 que está dispuesto de manera ajustable en el bastidor 41.

Después de laminar la rosca, el producto final viene desde entre el rodillo 31 y el segmento 39 al conducto de descarga principal, y abandona la máquina por ese camino.

En lo que sigue, se considerarán con más detalle las causas de una realización incorrecta en la formación de roscas por laminación en productos.

Durante el roscado por laminación del producto, si éste se encuentra entre los útiles de laminación, realiza dos movimientos, a saber un movimiento de rotación en torno a su eje geométrico longitudinal y un movimiento de avance. Dependiendo del tipo de máquina laminadora de roscas, este útil consiste, por ejemplo, en un juego de bloques de laminación planos, uno de los cuales es estacionario y otro de los cuales se mueve, o en un rodillo giratorio y un segmento estacionario.

Dichos dos movimientos deben comenzar en el momento correcto, a saber, en el instante en que el árbol o cigüeñal de accionamiento de las máquinas se encuentra en una posición predeterminada. Ambos movimientos citados deben terminar también en el momento correcto, a saber, el instante en que el árbol o cigüeñal de accionamiento ha girado en un número de grados predeterminado. Así, puede tenerse la seguridad de que ambos movimientos están destinados a la clase de útil de laminación que se utilice.

Durante la formación de rosca por laminación, ocurre que si el producto es hecho girar en media revolución, se forma en el producto (véase la periferia) la mitad del filete de rosca merced a un bloque de lami-

nación estacionario 1, y la otra mitad es formada por el bloque de laminación 3 (véase figura 7).

Así, de acuerdo con la figura 8, que es una vista en planta desde arriba de la figura 7, el bloque de laminación 3 ha formado la parte, que se extiende desde  $x$  a  $y$ , mirando en la dirección de la flecha, y el bloque de laminación 1 ha formado la parte que se extiende desde  $y$  a  $x$ , mirando también en la dirección de la flecha,

En la otra media revolución, la parte del filete de rosca que es formada en la primera media revolución por medio del bloque de laminación 3, llega al bloque de laminación 1 y la parte formada por el bloque de laminación 1 llega al bloque de laminación 3.

Ocurre sin embargo, con frecuencia, durante una formación de rosca por laminación, que el inicio del movimiento de giro en torno a su eje geométrico y del movimiento de avance del producto, no tienen lugar en el momento correcto, ya que aparece el patinamiento. Por ejemplo, este es el caso en que el movimiento de avance del producto comienza antes que el movimiento de giro, es decir, cuando el producto ya ha sido comprimido entre los bloques de laminación, antes de que se inicie el movimiento de avance del bloque de laminación móvil. También es este el caso cuando el movimiento de avance del bloque de laminación se ha iniciado ya antes de que el producto se encuentre entre los bloques de laminación y entonces comienza su rotación en torno a su eje geométrico.

Además, la inserción del producto, es decir,

la compresión del producto entre los bloques de laminación, puede ocurrir en forma irregular, por ejemplo, el producto puede insertarse en una posición inclinada. En este caso, también aparecerá el patinamiento, es decir, la rotación del producto en torno al eje se retrasa con respecto al movimiento del bloque de laminación y al rodillo, respectivamente.

Como resultado de dicho patinamiento, puede presentarse una situación que se ilustra en la figura 9. En este caso, el filete de rosca que se ha formado en la primera media revolución del bloque de laminación 3, no es bien recibido en el perfil de formación de rosca del bloque de laminación 1 durante la otra media revolución y, así, dicho bloque de laminación 1 deformará el filete de rosca que ha sido formado durante la primera media revolución. De este modo, se tiene la denominada rosca de dos entradas, o "rosca no helicoidal", en la que el filete de rosca en la primera mitad de la periferia está axialmente desplazado con respecto al de la otra mitad de la periferia del producto y el perfil de la rosca formada durante la primera media revolución sufre una nueva laminación durante la otra media revolución, de modo que se genera un perfil de rosca sobre-laminado.

Como resultado del patinamiento, en el caso en que el producto se inserta en forma inclinada entre los bloques de laminación, ocurre una desviación del paso, que da lugar a que la geometría del perfil de la rosca no sea correcta y, además, se origina por tanto una denominada rosca oscilante.

El método y el dispositivo de acuerdo con el invento se describirán con más detalle haciendo referencia a las figuras 10 a 14.

Las figuras 10 y 11 representan esquemáticamente una máquina laminadora de roscas, a la que está aplicado el invento y en la que el árbol de accionamiento (el cigüeñal) adopta una posición correspondiente al comienzo del proceso de formación de rosca por laminación.

Las figuras 12 y 13 muestran la máquina para poner en práctica el proceso de laminación de roscas de acuerdo con las figuras 10 y 11 en una posición del árbol de accionamiento que corresponde al término del proceso de laminación de la rosca.

La figura 14 muestra un diagrama de bloques del dispositivo de acuerdo con el invento.

Como ya se ha indicado en lo que antecede, el proceso de laminación de rosca tiene lugar como resultado del movimiento de giro en torno a su eje geométrico y del movimiento de avance realizado por el producto entre los útiles de laminación, y cuyos movimientos se consiguen merced al movimiento de avance realizado por uno de los útiles de laminación. Dichos movimientos deben tener lugar durante una parte predeterminada de cada revolución del cigüeñal de la máquina.

Para obtener un producto perfectamente laminado, es decir, sin que tenga lugar ninguna irregularidad durante la laminación, el ciclo de proceso de formación de rosca por laminación debe comenzar cuando el cigüeñal se encuentra en la posición I (figura 14) y el

ciclo de laminación de rosca debe terminar cuando el cigüeñal alcanza la posición XXI. Así, en la posición I el producto debe llegar a situarse entre los útiles de laminación y en la posición XXI, el producto debe abandonar los útiles de laminación.

De acuerdo con el presente invento, el movimiento del producto durante el proceso de laminación de la rosca se registra en forma electrónica, por cuanto que en tanto transcurre el ciclo de laminación de la rosca, mientras el producto se encuentra entre los útiles de laminación, es emitido cierto número de impulsos a un aparato electrónico. Dichos impulsos son derivados a partir del movimiento del cigüeñal, y su número es proporcional al número de grados en que gira el cigüeñal durante el ciclo del proceso de laminación de la rosca.

El aparato electrónico registra el número de impulsos recibidos y lo compara con el número que está almacenado en la memoria del aparato, que es prefijado por esta razón, y cuyo número corresponde proporcionalmente al número de grados en que debe girar el cigüeñal para obtener un producto perfectamente laminado.

Con objeto de hacer posible registrar el inicio del ciclo del proceso de laminación de la rosca, es decir, el momento en que el cigüeñal, en este caso el cigüeñal 7 con el disco 6 montado en él, se encuentra con la línea central de la muñequilla 6' en la posición I (figura 14) un interruptor 12 de puesta en marcha está montado en el bastidor 2 de la máquina de laminación de rosca, siendo operado dicho interruptor en el momento correcto por unos medios operativos 13 montados en la co

rredera de laminación 4. Junto al extremo del bloque 1 de laminación fijo están montados unos medios 14 de laminación, que pueden consistir en una espiga desplazable a dentro de y fuera del bloque de laminación 1 para hacer funcionar un interruptor de límite 15 cuando un producto está pasando, para registrar el término del ciclo de laminación de rosca cuando la línea central de la muñequilla 6' se encuentra en la posición XXI. Para lo que antecede, se supone que el ciclo de laminación de rosca tiene lugar correctamente con respecto al producto.

El aparato electrónico 16 comprende varios dispositivos de ajuste previo y de almacenamiento. Con el dispositivo 17 de ajuste previo del aparato 16, el número nominal de impulsos puede ser ajustado previamente e inscrito en una memoria, debiendo recibirse dichos impulsos cuando un producto está laminado correctamente y satisface exactamente los requisitos de producción. El ciclo de laminación de rosca debe comenzar cuando la línea central de la muñequilla 6' se encuentra en la posición I y debe terminar cuando la línea central de la muñequilla 6' alcanza la posición XXI.

Los impulsos son emitidos por un generador 18 de impulsos que, por ejemplo, puede ser activado directamente por medio de una correa en V 18' por medio del cigüeñal o árbol de accionamiento 7 ó por medio del disco 6 montado en él. El generador de impulsos 18 puede estar montado también directamente en forma concéntrica con el árbol 7.

Con el dispositivo 19 de ajuste previo, pue

de ajustarse previamente y almacenarse el denominado límite inferior para el número de impulsos, es decir, en este caso se indica el número de impulsos que, estando por debajo del número de impulsos fijado con el dispositivo 17 de ajuste previo, pueden ser recibidos para que el producto laminado sea aceptable. Esta situación se presenta cuando el ciclo de laminación de rosca comienza solamente cuando la línea central de la muñequilla 6' ha pasado ya la posición I, o cuando la laminación de la rosca termina antes de que la muñequilla 6' alcance la posición XXI.

Con el dispositivo 20 de ajuste previo, se ajusta previamente y se almacena el denominado límite superior. En este caso, puede indicarse el número de impulsos que, encontrándose por encima del número de impulsos fijado con el dispositivo 17 de ajuste previo, pueden ser recibidos para que el producto laminado sea todavía aceptable. Esta situación ocurre cuando la laminación de la rosca se termina después de que la línea central de la muñequilla 6' ha sobrepasado la posición XXI.

Además, está previsto todavía un dispositivo 21 de ajuste previo para ajustar previamente el número de productos laminados de forma incorrecta en una cantidad predeterminada y que son todavía aceptables, dependiendo de los requisitos de producción prescritos. Este es el número de productos laminados, a partir de los cuales se recibe un número de impulsos menor que el límite inferior ajustado con el dispositivo 19 de ajuste previo o más elevado que el límite superior fijado con

el dispositivo 20 de ajuste previo.

Finalmente, el dispositivo de acuerdo con el invento está provisto de un conducto de descarga principal 11 en cuya pared está dispuesta una válvula 23 operada por un electroimán 22, que puede ser operado por medio de una señal procedente del aparato electrónico 16 hacia el electroimán 22 cuando el dispositivo 19 de ajuste previo o el dispositivo 20 de ajuste previo señalan un producto incorrectamente laminado, y cuya válvula cierra el conducto de descarga principal 11 y abre el conducto de descarga auxiliar 24, de tal manera que pueda ser descargado individualmente el producto laminado de forma incorrecta.

El funcionamiento del dispositivo de acuerdo con el invento es como sigue:

En primer lugar, se ajusta con el dispositivo 17 de ajuste previo del aparato electrónico 16 el número nominal predeterminado de impulsos para un producto correctamente laminado que satisface de manera precisa los requisitos prescritos, y se inscribe en la memoria del aparato. En el ejemplo de la realización de acuerdo con la figura 14, este número nominal de impulsos es de 405.

Subsiguientemente, se fijan por medio de los dispositivos 19 y 20 de ajuste previo el límite inferior y el límite superior del número de impulsos durante la laminación de una rosca en el producto. Estos límites inferior y superior dependen de los requisitos prescritos por la calidad. En la realización de acuerdo con la figura 14, dichos límites inferior y superior son de

403 y 407, respectivamente. Se entenderá que cuanto más cerca del límite inferior o del límite superior esté el número de impulsos comparable con el número de impulsos ajustado con el dispositivo 17 de ajuste previo, mejor será la calidad media de los productos laminados.

Después, se ajusta con el dispositivo 21 de ajuste previo el número permitido de productos laminados en forma incorrecta. Este es el número de productos a partir de los cuales el número de impulsos recibido es menor o mayor que el límite inferior o superior prefijado, respectivamente.

Cuando se lamina la rosca en los productos, el generador de impulsos 18 entrega en cada ciclo, a partir del momento en que se inicia la laminación de la rosca hasta el momento en que se termina dicha operación, una pluralidad de impulsos al aparato electrónico 16. Dichos impulsos son generados a partir del momento en que es operado el interruptor 12 de puesta en marcha por los medios de operación 13 montados en la corredera de laminación 4 y hasta el momento en que el interruptor de límite 15 es activado por los medios de operación 14 cuando pasa un producto.

El aparato electrónico 16 cuenta a través de los contadores 25 y 26 el número de impulsos recibido y lo compara con el número de impulsos que ha sido recibido en la memoria del aparato 16 ó registrado por medio de los dispositivos 19 y 20, respectivamente. Si el número de impulsos recibidos es el mismo que el número nominal de impulsos previamente fijado, o si el número de impulsos recibidos se encuentra dentro de los límites in-

ferior y superior previamente fijados, el producto está correctamente laminado y satisface los requisitos prescritos. Sin embargo, cuando el número de impulsos recibidos durante el ciclo de laminación de rosca de un producto, se encuentra por debajo del límite inferior o por encima del límite superior, es emitida una señal al electroimán 22 por medio del aparato electrónico 16, de modo que dicho electroimán hace funcionar a la válvula 23, que cierra el conducto de descarga y abre el conducto de descarga auxiliar, merced al cual puede ser descargado individualmente el producto incorrectamente laminado. Este producto incorrectamente laminado es registrado en el dispositivo 21. Si el número de productos incorrectamente laminados es mayor que el número prefijado y registrado con el dispositivo 21, es activado un dispositivo de alarma por medio del aparato electrónico 16, mediante el cual es avisado el operador de la máquina de que algo no trabaja bien. Las causas pueden ser que el útil de laminación está demasiado desgastado o está roto, o que puede ser necesario ajustar el útil de laminación. El número fijado en el dispositivo 21 de ajuste previo puede ser también cero, de modo que se proporcione una señal cada vez que sea laminado incorrectamente un producto.

Las ventajas del método y del dispositivo de acuerdo con el invento residen, por ejemplo, en que no es necesario ya clasificar manualmente los productos correctamente laminados, ya que son descargados de manera individual y automática y de tal modo que no pueden mezclarse con los productos correctamente laminados. Por

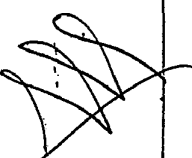
medio del presente invento se ahorra una gran cantidad de tiempo durante la comprobación de los productos laminados, y también resulta ser menor la probabilidad de cometer errores, ya que resulta superfluo un controlador separado para los productos laminados. Además, se proporciona con el dispositivo de acuerdo con el invento una indicación de que es necesario un ajuste o, si se desea, una sustitución del útil de laminación, ya que puede proporcionarse un aviso cada vez que es laminado incorrectamente un producto. Si esto ocurre con frecuencia, resulta ser una indicación de que algo falla en la máquina y/o, en el útil de laminación.



- REIVINDICACIONES -  
=====

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


1ª.- Un método para señalar y clasificar productos defectuosamente roscados por laminación en máquinas laminadoras de rosca que están provistas de un elemento de laminación estacionario y un elemento de laminación móvil destinado a cooperar con él, estando este último destinado a ser accionado por una fuente de energía a través de un miembro giratorio, caracterizado porque el movimiento del miembro giratorio se divide previamente en un número de partes predeterminado, que guarda una relación determinada con el número de impulsos emitido por un generador de impulsos acoplado al miembro giratorio durante la laminación de una rosca; porque el número nominal de impulsos para laminar una rosca correctamente, se ajusta previamente y se almacena en una memoria; porque el límite inferior y el límite superior para el número real de impulsos emitidos durante la laminación de una rosca se ajustan previamente y se almacenan; porque se cuenta el número de impulsos emitidos durante la laminación de una rosca, y se compara este número con el número nominal de impulsos y con los límites inferior y superior del mismo, respectivamente, y



porque en caso de que se obtenga un número de impulsos emitidos por debajo del límite inferior o por encima del límite superior, el producto incorrectamente laminado es descargado por separado de los productos correctamente laminados.

2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se ajusta previamente y se almacena un número predeterminado de productos incorrectamente laminados y cuando se supera el número prefijado de productos incorrectamente laminados es emitida una señal.

3ª.- Un aparato para señalar y clasificar productos defectuosamente laminados en máquinas laminadoras de rosca que están provistas de un elemento de laminación estacionario y de un elemento de laminación móvil destinado a cooperar con él, estando este último destinado a ser accionado por una fuente de energía a través de un miembro giratorio, aplicando el método de acuerdo con la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado porque el miembro giratorio está acoplado con un generador de impulsos que, con una relación de transmisión predeterminada, es impulsado por el miembro giratorio al ser activado un interruptor de puesta en marcha que puede ser operado al comienzo del proceso de laminación de rosca por el elemento laminador móvil, por un interruptor de límite que es operable por el producto laminado al término del proceso de laminación de rosca, por un dispositivo de ajuste previo con una memoria electrónica para almacenar el número prefijado nominal de impulsos para una operación de laminación de rosca.



ca correcta; por un dispositivo de ajuste previo y de almacenamiento para almacenar el límite inferior y el límite superior prefijados, respectivamente, del número real de impulsos durante el proceso de laminación de rosca y con un contador de impulsos para contar el número real de impulsos; por un aparato electrónico para comparar el número real de impulsos con el número nominal de impulsos; y por un dispositivo para descargar por separado los productos incorrectamente laminados, cuyo dispositivo puede ser operado por el comparador electrónico.

4a.- Un aparato según la reivindicación 3a, caracterizado por un dispositivo para ajustar previamente y almacenar el número de productos incorrectamente laminados, cuyo dispositivo emite una señal cuando se supera dicho número.

5a.- Un aparato según las reivindicaciones 3a ó 4a, caracterizado porque el dispositivo para descargar por separado los productos incorrectamente laminados consiste en una válvula, operable por un electroimán, en la pared de un conducto de descarga principal para los productos correctamente laminados, estando destinada dicha válvula a cerrar el conducto de descarga principal después de ser operada por el electroimán y a abrir un conducto de descarga auxiliar para productos incorrectamente laminados.

6a.- UN METODO Y UN APARATO PARA SEÑALAR Y CLASIFICAR PRODUCTOS DEFECTUOSAMENTE ROSCADOS POR LAMINACION.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y

con los fines que se han especificado.

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

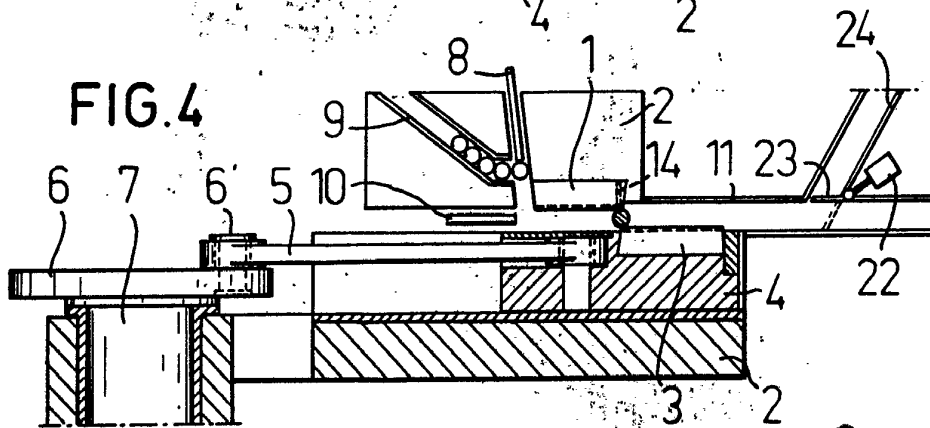
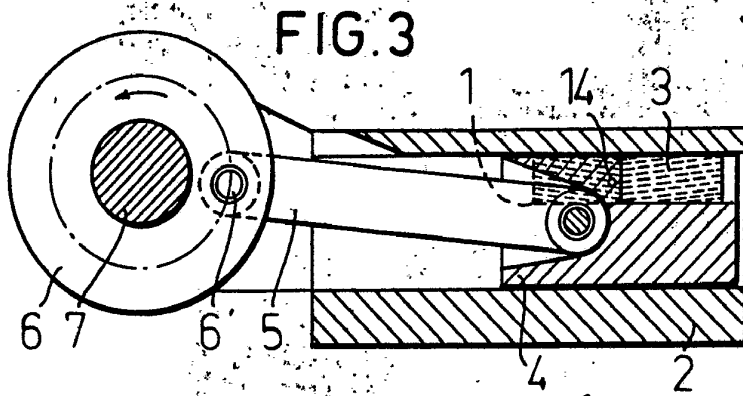
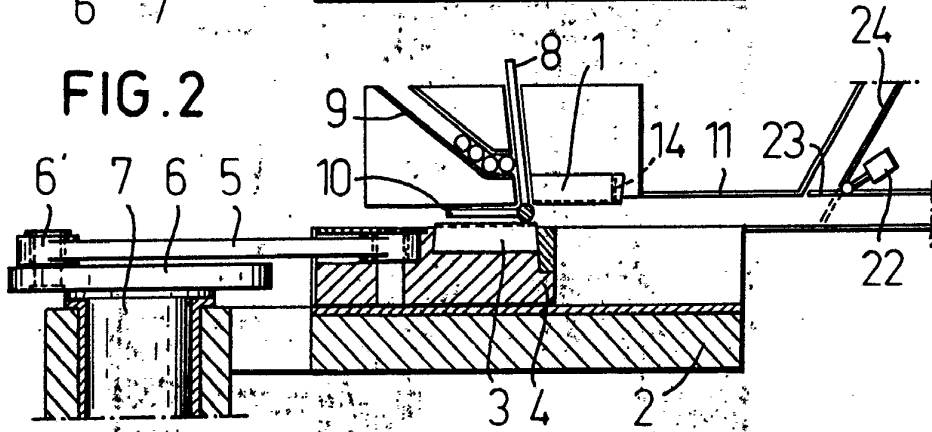
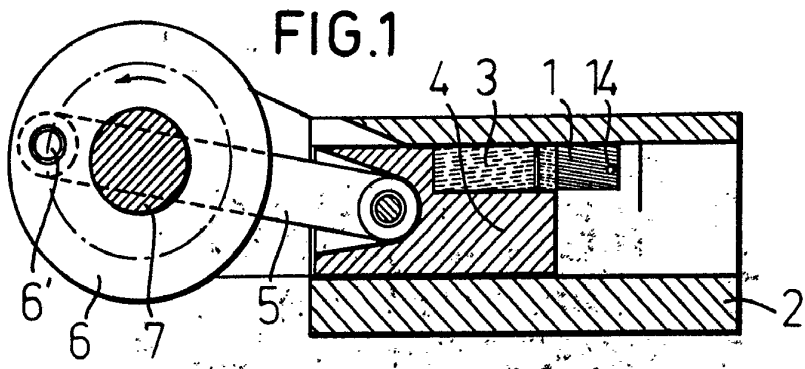
Madrid, 19.OCT.1977

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poder



FMM./



Oscar de Elzaburu  
Por Favor.

FIG. 5

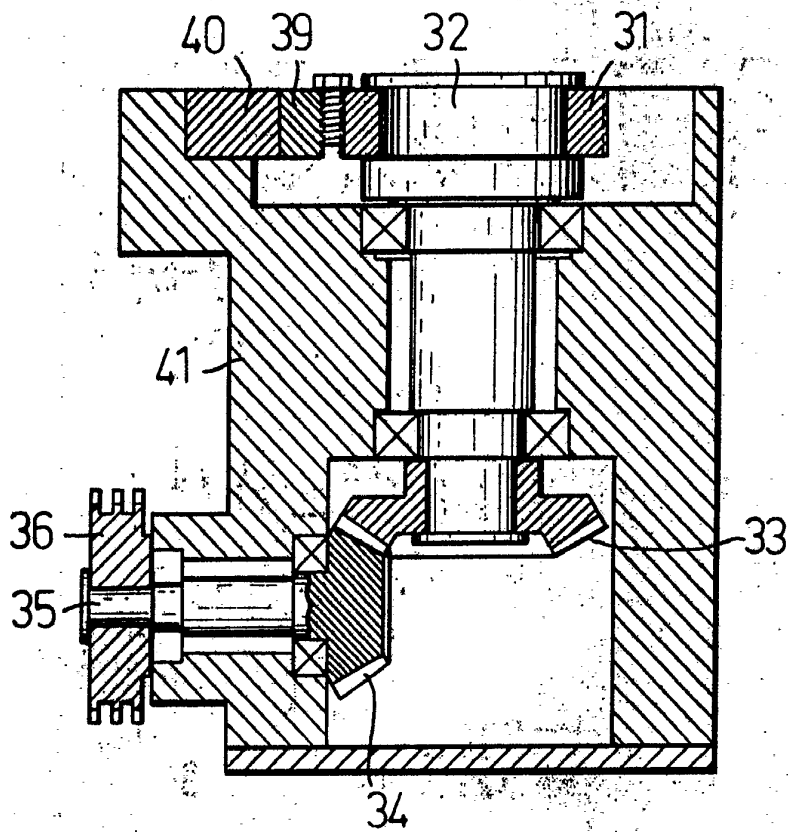
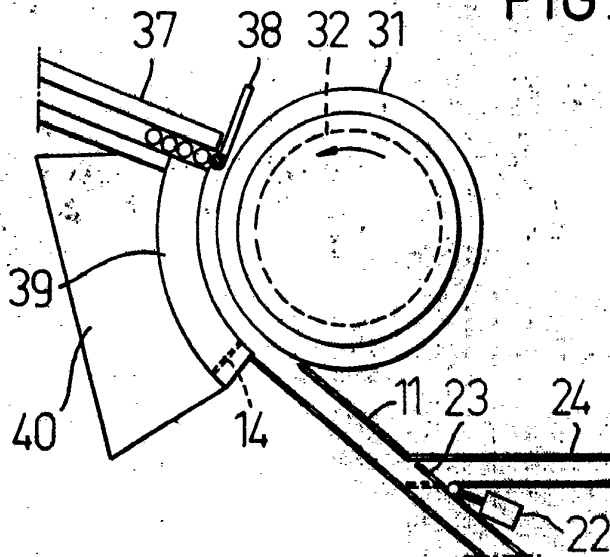


FIG. 6



*Handwritten signature*  
Copyrighted material

FIG.7

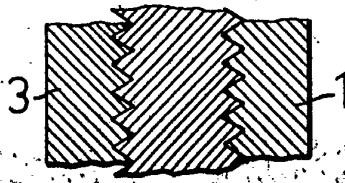


FIG.9

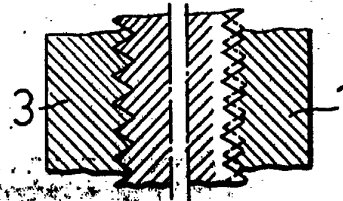


FIG.8

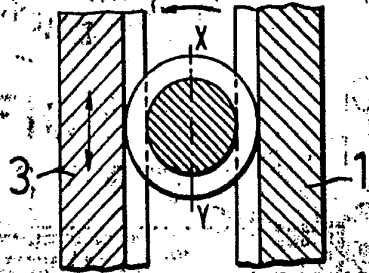
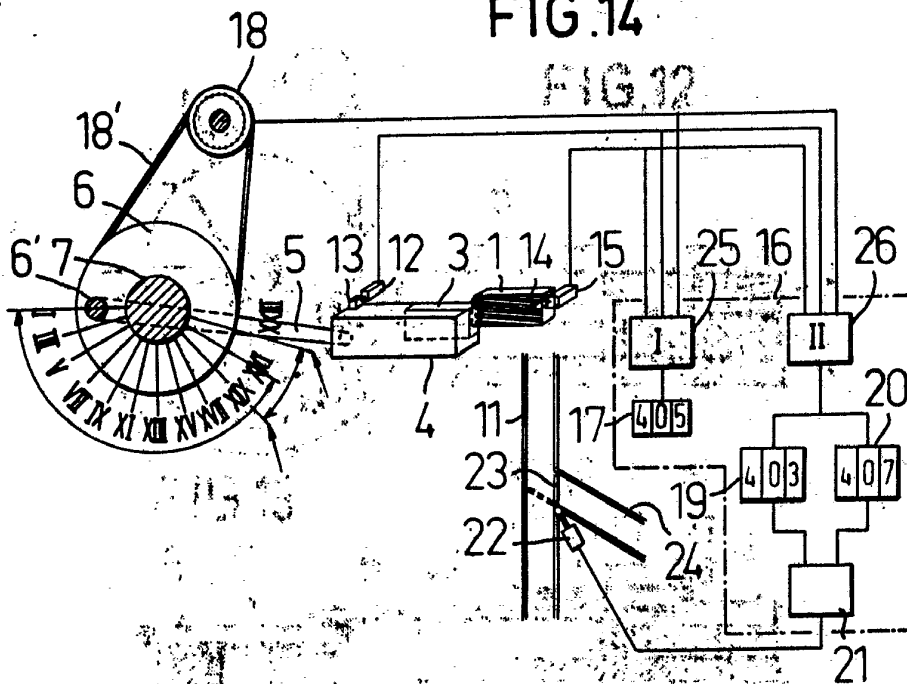


FIG.14

FIG.12



*Order of Invention*  
*Per No.*

**POOR  
 QUALITY**

FIG.10

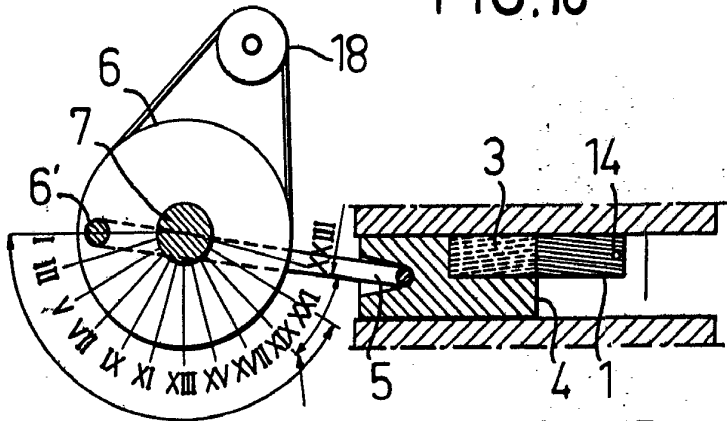


FIG.11

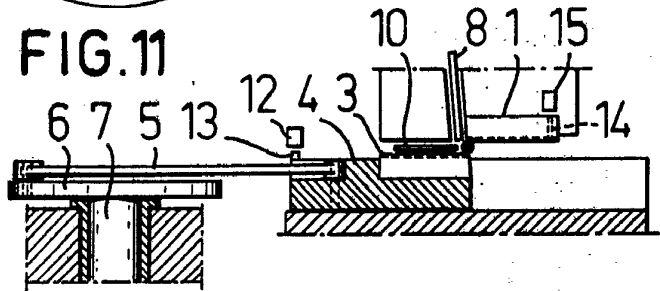


FIG.12

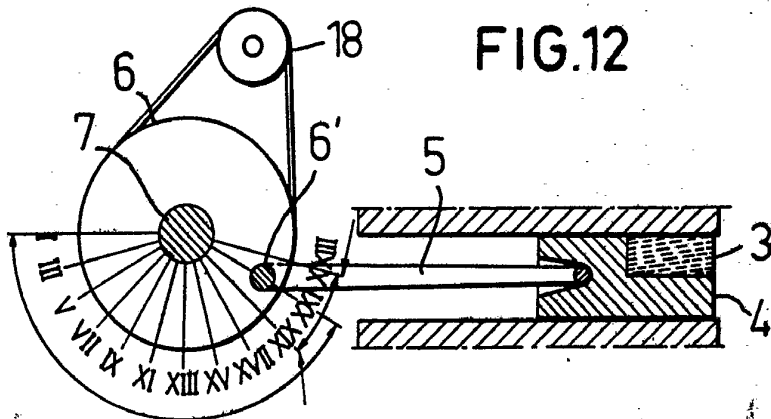
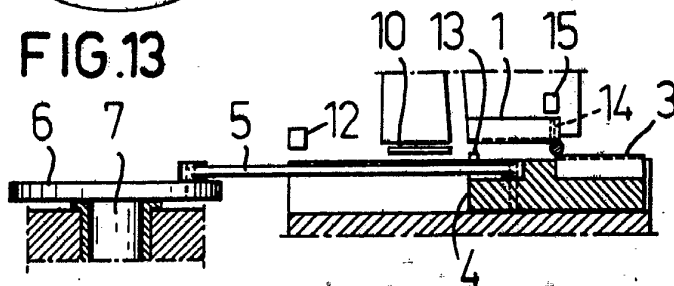


FIG.13



Oscar de Elzabur  
For Podar