



ESPAÑA

10	ES	11	462744	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			29-9-77		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 44 030.2		30-9-76 /		Rep.F.Alemana

37	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B21D		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PROCEDIMIENTO PARA VIGILAR LA ESTABILIDAD DIMENSIONAL DE UN TUBO DE CURVATURAS MULTIPLES FABRICADO EN SERIE"

71	SOLICITANTE (S)	(B1 453 ES)
	HENKEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Residenzstr. 1, 4794 Schloss Neuhaus, República Federal Alemana.

72	INVENTOR (ES)
	Eckehard Hanert y Egon Olszewski.

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(P.- 66.792)
	DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ	

lfg

lfg

1 El invento se refiere a un procedimiento para vi-
gilar la estabilidad dimensional de un tubo con curvaturas
múltiples fabricado en serie, que tiene dos secciones ex-
tremas alineadas entre sí coaxialmente y una sección cen-
5 tral, más larga, con eje paralelo al de ellas, que está
unida con las secciones extremas por medio de zonas de tran-
sición curvadas a modo de S.

Hasta ahora, la estabilidad dimensional de un tu-
bo de la clase mencionada se vigila, por lo general, por
10 el hecho de que, después de fabricar un número determinado
de tubos, se selecciona periódica o aperiódicamente del lo-
te fabricado un tubo cualquiera que se examina en su diáme-
tro y en su longitud para verificar la estabilidad dimen-
sional. Con tal control por muestreo, sin embargo, se tie-
15 ne el inconveniente de que todo el número de tubos fabrica-
dos entre la muestra tomada antes y el último control pue-
de ser defectuoso, por ejemplo, a causa de un defecto del
material de partida sin que ello sea comprobado en el con-
trol porque, precisamente, el tubo examinado procede de
20 una carga con material de partida correcto. Los tubos de-
fectuosos, por consiguiente, recorren todo el proceso de
fabricación con todos sus pasos y puestos de mecanización
individuales y, eventualmente, sólo en la recepción final
se comprueba que son tubos de desecho, eliminándose enton-
25 ces. Las pérdidas de tiempo y de material, así como el des-
gaste innecesario de los diversos útiles de mecanización y
máquinas son, de este modo, elevados.

Pero incluso cuando en la muestra se comprueba
un defecto que se basa en un fallo del material o en inex-
30 actitudes de ajuste o daños o desgaste de los útiles, el

1 número total de los tubos fabricados desde el muestreo anterior puede ser también defectuoso de modo que los mismos, por lo menos, deben ser objeto de un control posterior en su totalidad si se trata de piezas de alta calidad o de semimanufacturados de la máxima precisión, como es el caso, 5 por ejemplo, cuando los tubos definidos al principio se emplean como ejes de vehículos. Además, no puede evitarse en el caso de un control realizado sólo por muestreo que, de nuevo, todos los tubos fabricados después del último muestreo presenten defectos que no hayan sido verificados en 10 el control.

Además, en este procedimiento de vigilancia conocido existe el defecto de que, mientras dura el examen de un tubo seleccionado del lote fabricado, la fabricación se 15 continúa y, con ello, eventualmente se producen artículos de desecho que sólo pueden separarse con grandes gastos a continuación interrumpiendo toda la marcha de la fabricación y después del control.

Es cierto que también en la fabricación en serie 20 de un tubo de la clase definida al principio sería teóricamente posible controlar cada tubo inmediatamente después de curvarlo y del aplanado subsiguiente eventualmente, verificando su longitud y su diámetro. Pero tal procedimiento iría unido con elevado gasto de tiempo porque la fabricación se interrumpiría mientras durara el examen o al menos 25 se deceleraría considerablemente, no excluyendo sin embargo, que un tubo, averiguado como defectuoso, fuera conducido a operaciones posteriores de mecanización de la fabricación en serie a consecuencia, por ejemplo, de un fallo humano. No se asegura además, de ningún modo, por este 30

1

procedimiento que un fallo comprobado de cualquier origen que sea, sea eliminado inmediatamente en la etapa y/o puesto de fabricación anterior, reprimiéndose la producción ulterior de tubos de desecho.

5

Empleando los procedimientos de control y examen hasta ahora conocidos o imaginables para vigilar la estabilidad dimensional de tubos con varias curvaturas de la clase mencionada al principio, por tanto, no puede evitarse que, en función del estado del material de partida entregado o del ajuste o del estado de la máquina o útil de mecanización, grandes cantidades de tubos tengan que ir a desecho y convertirse en chatarra. En estas condiciones, la economía en la fabricación de estos tubos puede no ser satisfactoria a pesar de los métodos de fabricación afinados de por sí.

10

15

20

25

Por consiguiente, el invento se propone resolver el problema de crear un procedimiento para la vigilancia de la estabilidad de dimensiones de tubos de varias curvaturas de la clase mencionada al principio, gracias al cual, por una parte, cada uno de los tubos elaborados por doblez y eventualmente planeado y que tenga medidas situadas fuera de las tolerancias prefijadas sea calificado de manera inequívoca como pieza de desecho y que, por otra parte, impida al mismo tiempo que otros tubos hayan de ir a desecho o que tubos calificados como desecho sean vertidos, no obstante, en los procesos de mecanización subsiguientes de la fabricación en serie.

30

De acuerdo con el invento, la solución de este problema se caracteriza por el hecho de que el tubo, después de un doblez en uno o más pasos y del aplanado even-

1 tualmente subsiguiente de los extremos del tubo en un paso
y/o puesto de fabricación, es examinado en cuanto a estabi-
lidad dimensional en su longitud y su diámetro y, en el ca-
so de que las tolerancias prefijadas sean rebasadas por
5 abajo o por arriba, sea retenido en la posición de control
con bloqueo simultáneo del paso y/o puesto de fabricación
que antes ha recorrido.

Dentro del marco del procedimiento de acuerdo con
el invento, por tanto, la longitud y el diámetro de cada
10 tubo fabricado son controlados inmediatamente después de la
curvatura y eventualmente después del aplanado a ella sub-
siguiente y el tubo, en el caso de que se compruebe una di-
mensión situada fuera de las tolerancias prefijadas, es re-
tenido todavía en la posición de control. De este modo se
15 asegura de manera inequívoca que un tubo que se ha averi-
guado es defectuoso, por ejemplo, por fallo humano, por fal-
ta de atención o por formación defectuosa, sea alimentado
a las operaciones de mecanización siguientes. Al mismo tiem-
po que se retiene el tubo defectuoso en la posición de con-
20 trol separa también el paso y/o todo el puesto de fabrica-
ción anterior. De esta manera se impide toda mecanización
de otro tubo de manera que el error o fallo, de cualquier
origen que pueda ser, sólo puede aparecer una vez.

El procedimiento de acuerdo con el invento, por
25 consiguiente, asegura que sólo llegarán a las operaciones
de mecanización ulteriores de la fabricación en serie los
tubos que cumplan de una manera efectiva las tolerancias
prefijadas. Todos los demás tubos se sacarán con seguridad
de la fabricación en serie. La ventaja especial de la re-
30 tención de un tubo calificado como defectuoso en la posi-

1 ción de control es que, primero, puede ser examinado por
una persona independiente, o sea, no por el operario que
sirve la máquina de mecanización a la cual ha de atribuir-
se el defecto. De esta manera se suprime de antemano con
5 toda seguridad cualquier manipulación, deseada o no, con
un tubo no reglamentario, por ejemplo por razones de un nú-
mero de piezas de destajo lo más alto posible. Sólo cuando
se ha averiguado la causa del fallo y se asegura de nuevo
la mecanización a dimensiones exactas en el paso y/o pue-
10 to anterior de la fabricación, se saca el tubo defectuoso
por la persona ocupada del control y se anula el bloqueo
del paso y/o puesto de fabricación precedente.

El procedimiento de acuerdo con el invento, por
tanto, adquiere una importancia considerable en la fabri-
15 cación en serie. Se impide con seguridad absoluta que, por
defectos de los materiales de partida entregados o por fa-
llos de ajuste de la máquina de mecanización o por desgas-
te de la misma se produzca más de un tubo defectuoso y que
este defecto sólo se compruebe después de que se ha fabri-
20 cado un número relativamente grande de tubos dentro del mar-
co de un control por muestreo periódico o aperiódico. La
economía del procedimiento de acuerdo con el invento salta.
No queda limitada tampoco de manera importante por el con-
trol inmediato de cada tubo después de la operación de me-
25 canización.

Para favorecer la continuidad de la fabricación
en serie, una forma preferida de ejecución del invento pre-
vé que el tubo sea examinado en cuanto a estabilidad dimen-
sional en un dispositivo de control independiente montado
30 a continuación del paso y/o del puesto de fabricación y,

1 cuando las tolerancias prefijadas son rebasadas por abajo
o por arriba, sea retenido en el dispositivo de control con
bloqueo del paso y/o puesto de fabricación anterior. De es-
te modo, ciertamente, se hace posible ya la colocación del
5 siguiente material de partida en el paso y/o puesto de fa-
bricación anterior y por tanto se consigue un solape tempo-
ral con el proceso de control pero, no obstante, se impide
de manera inequívoca un proceso de mecanización incluso
10 cuando el examen dé como resultado que el tubo tiene las
dimensiones situadas dentro de las tolerancias prefijadas.
Sólo la instrucción "en orden" cuida del acoplamiento del
proceso de control con el paso y/o puesto de fabricación
anterior para el impulso que pone en marcha la mecanización.

15 De acuerdo con otra ventajosa característica del
procedimiento según el invento, el tubo calificado como de-
fectuoso es retirado de la posición de control después del
desbloqueo manual de un circuito de llave que se hace acti-
vo en caso de que las tolerancias sean rebasadas por arri-
ba o por abajo. El hecho de superar un bloqueo formado por
20 un circuito de llave asegura también contra toda retirada
forzada de un tubo desde la posición de control y pone a
toda la operación de fabricación del tubo fuera de cual-
quier deficiencia consciente o inconsciente.

25

30
21087

REIVINDICACIONES

1
5
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:

10
15
20
1ª.- Procedimiento para vigilar la estabilidad dimensional de un tubo de curvaturas múltiples fabricado en serie, que tiene dos secciones extremas alineadas coaxialmente entre sí y una sección central más larga con eje paralelo a ellas la cual, por medio de zonas de transición curvadas en S, está unida con las secciones extremas, caracterizado porque el tubo, después de una o más curvaturas y del aplanado de los extremos del tubo eventualmente subsiguiente en un paso y/o puesto de fabricación es examinado en estabilidad dimensional en lo que se refiere a su longitud y a su diámetro y, en el caso de que las tolerancias prefijadas sean rebasadas por abajo o por arriba, es retenido en la posición de control con bloqueo simultáneo del paso y/o puesto de fabricación que acaba de recorrer.

25
2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tubo es examinado en cuanto a estabilidad dimensional en un dispositivo de control independiente montado a continuación del paso y/o puesto de fabricación y, caso de que las tolerancias prefijadas sean rebasadas por abajo y/o por arriba, es retenido en el dispositivo de control con bloqueo del paso y/o puesto de fabricación anterior.

30
3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª o la 2ª, caracterizado porque el tubo descubierto como defectuoso es retirado de la posición de control después del

1 desbloqueo manual de un circuito de llave que se hace acti-
vo en el caso de que las tolerancias sean rebasadas por
arriba o por abajo.

4^a.- "PROCEDIMIENTO PARA VIGILAR LA ESTABILIDAD
5 DIMENSIONAL DE UN TUBO DE CURVATURAS MÚLTIPLES FABRICADO
EN SERIE".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

Madrid, 29. SEI. 1977

P. A.

Fernando de Elizabury
Por Poder.



15

20

25

30

21087
LBG.

