



307701

**memoria descriptiva**

CLASE DE REGISTRO Una PATENTE DE INTRODUCCION, por diez años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE BAYERISCHES LEICHTMETALLWERK K. G.  
- sociedad alemana

RESIDENCIA Y DOMICILIO München - 23 (Alemania)  
Frankfurter Ring 227

OBJETO " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PARTES  
CONSTRUCTIVAS ENDENTADAS "

307701



30 DIS

- 1 -

1

La presente patente se refiere a un procedimiento para la fabricación de partes constructivas endentadas, como ruedas dentadas cónicas, partes de embragues de garras o semejantes, por deformación sin producir virutas, preferentemente por deformación en caliente de un cuerpo en bruto en un troquel de dos partes, llevando una de las partes del troquel la forma negativa de la endentación que debe formarse sobre la pieza de labor.

5

Es conocido utilizar en el forjado en caliente de ruedas dentadas cónicas o semejantes un cuerpo en bruto cilíndrico, que tiene un diámetro tal, que esté situado sobre el molde con dientes del troquel. Al bajar la estampa de la prensa sobre los dientes del troquel se producen fuerzas de presión muy altas que afectan fuertemente al tiempo de duración del molde de dientes. Además de esto, este modo de fabricación de ruedas dentadas no produce ningún curso favorable de fibras en la zona de los dientes.

10

15

20

25

En los troqueles usuales para la formación sin virutas de ruedas dentadas cónicas, la juntura de separación del troquel transcurre a través de la superficie frontal mayor de la rueda dentada cónica. Por ello, en la zona del círculo de base de la endentación, se producen cantos, que sobresalen agudamente. Esta zona de los cantos se pone en peligro por la presión final muy alta, aquí transmitida. Además se producen dificultades adicionales, porque tiene que escapar material sobrante en la zona de la juntura de separación del troquel. Por las tolerancias inevitables en la preparación de los cuerpos en bruto, no puede evitarse la existencia de material

307701

30 DIC



- 2 -

1

sobrante, pero se produce un desgaste aumentado del troquel.

5

La presente patente evita los inconvenientes indicados, porque la parte del troquel, libre de endentación, en la zona del círculo del pie de la endentación a formar, tiene espacios de deslastre, y el cuerpo en bruto a deformar es, en su diámetro, igual o menor que el diámetro mínimo interior del troquel, que limita la forma del diente, y está estrechado cónicamente en su zona vuelta hacia la parte de troquel dentada.

10

15

Por ello se produce un flujo de material, que asciende desde abajo, dentro del molde de los dientes, al moldear la rueda dentada cónica, de modo que las partes del troquel, que forman los dientes, se solicitan mucho menos, que en las instalaciones conocidas. Además, en la rueda dentada terminada resulta un curso de fibras muy favorable desde el punto de vista de la resistencia.

20

25

Por los espacios de deslastre, previstos adicionalmente según el invento en la zona del círculo de pie de la endentación a formar sobre el lado mayor de la rueda dentada cónica, es decir en la zona de la separación del troquel, resulta un flujo favorable de salida del material sobrante, ineludible al cerrar el troquel, de modo que también en la zona de la separación del troquel se alcanza una mayor duración del molde del diente.

El comienzo del flujo del cuerpo en bruto a deformar, en su extremo, que está vuelto hacia el diámetro menor de la endentación a formar, como ya se ha indicado, puede

307701



- 3 -

1  
5  
producirse por constitución cónica de este cuerpo en bruto. La presión superficial, en el diámetro menor del cuerpo en bruto, es naturalmente mayor, de modo que el cuerpo en bruto comienza a fluir aquí. El mismo efecto puede alcanzarse también porque el cuerpo en bruto se calienta más en la correspondiente zona, de modo que allí es mayor su disposición a fluir.

10  
Naturalmente que pueden estar previstas también ambas medidas simultáneamente, es decir constitución cónica del cuerpo en bruto y mayor calentamiento en la parte cónica.

15  
Los espacios de deslastre en la zona del círculo de la base de la indentación a formar, en la división del troquel, pueden estar constituidos como ranura circular de forma anular; igualmente puede estar prevista en el troquel una pluralidad de depresiones, que están dispuestas preferentemente de modo correspondiente a la división de los dientes.

20  
25  
Las partes constructivas dentadas, fabricadas según el procedimiento de la patente, preferentemente ruedas dentadas cónicas, muestran un curso de fibras muy favorable en la zona de su indentación, desde el punto de vista de la resistencia, y en su fabricación, por la reducida sollicitación ocasionada según el invento de las partes del troquel en peligro, dan una parte de desperdicio muy reducida. Esta parte de desperdicio reducida resulta de la gran duración de los troqueles que, como ya se ha mencionado, se ocasiona por la amplia descarga de las partes en peligro.

En el dibujo se representa un ejemplo de eje-



1  
cución del invento. Aquí muestra:

La fig. 1 un troquel según el invento, compuesto de troquel superior e inferior en estado separado con el cuerpo bruto todavía sin deformar.

5  
La fig. 2 el troquel superior visto desde abajo.

La fig. 3 el troquel en estado separado de nuevo, pero con rueda dentada cónica terminada de moldear y con expulsor extraído.

10  
La fig. 4 una vista parcial sobre la rueda dentada cónica acabada de forjar.

En detalle, en la fig. 1. está representado el troquel superior 1, que está inserto en una prensa normal para forjar. El troquel inferior 2 muestra un expulsor 3. El cuerpo en bruto 4, en su parte inferior 5, según la patente, está constituido cónico, y en esta zona puede estar calentada más que en su zona superior. El troquel inferior 2 tiene la endentación negativa 6. En el troquel superior 1 está prevista una depresión cilíndrica 7, que forma el cubo de la rueda dentada a formar. En la zona del círculo de base de la endentación a formar, en el troquel superior 1, está dispuesta una ranura anular de deslastre 8. Adicionalmente, el troquel superior muestra todavía espacios de deslastre 9, que están dispuestos de modo correspondiente a la división de los dientes.

25  
En la fig. 2 está representado el troquel superior 1, visto desde abajo. Pueden observarse aquí la ranura circular de deslastre 8, así como los recintos de deslastre

307701



- 5 -

1 adicionales, previstos en el lado frontal de cada diente.

5 La fig. 3 muestra el mismo troquel que la fig 1, pero después del moldeo de la rueda dentada cónica 10 a partir del cuerpo en bruto designado con 4 en la fig 1. La rueda dentada cónica 10 muestra en 11 un rodete anular, que fué formado por la ranura anular 8 dispuesta según el invento en el troquel superior. 12 son salientes, que corresponden a los espacios de deslastre 9 adicionales. El expulsor 3 está extraído y ha levantado la rueda dentada cónica 10 fuera del troquel inferior 2. El sobrante de material condicionado por la tolerancia, da por resultado la cresta 13 que, en el curso de la elaboración ulterior con la rueda dentada 10, se elimina con producción de virutas.

15 La,fig. 4 muestra una sección parcial de la rueda dentada 10 vista desde arriba, correspondiendo los signos de referencia a los de la fig. 3. Naturalmente que dentro del alcance del presente invento también son posibles otros ejemplos de ejecución.

20 N O T A

=====

La presente patente de invención consta de las siguientes reivindicaciones:

25 1.- Procedimiento para la fabricación de partes constructivas endentadas, como ruedas dentadas cónicas, partes de embragues de garras o semejantes, por deformación sin virutas, preferentemente en caliente, de un cuerpo en bruto en



1

un troquel de dos partes, llevando una de las partes del troquel la forma negativa de la endentación a formar sobre la pieza de labor, caracterizado porque la parte del troquel, libre de endentación, en la zona del círculo del pie de la endentación a formar, muestra espacios de descarga, y el cuerpo en bruto a deformar es en su diámetro igual o menor que el diámetro interior del troquel mínimo, que limita la forma del diente, y en su zona vuelta hacia la parte dentada del troquel está estrechado cónicamente.

5

10

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo en bruto a deformar, en su diámetro es igual o menor que el mínimo diámetro interior del troquel, que limita la forma del diente, y en su zona, vuelta hacia la parte dentada del troquel, se calienta más elevadamente.

15

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el cuerpo en bruto a deformar, en su zona vuelta hacia la parte dentada del troquel, está estrechado cónicamente y se calienta más elevadamente.

20

4.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte del troquel, libre de endentación, en la zona del círculo del pie de la endentación a formar, muestra una ranura anular de descarga.

25

5.- Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la parte del troquel, libre de endentación, en la zona del círculo de base de la endentación a formar, muestra varias depresiones

307701



30016

1

dispuestas correspondiendo a la división de los dientes.

6.- Procedimiento para la fabricación de partes constructivas, endentadas.

5

Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descriptiva y se ilustra en los planos adjuntos, constando la memoria de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras.

10

Madrid a 30 de Diciembre de 1964.

CARLOS ROEB

15

20

25

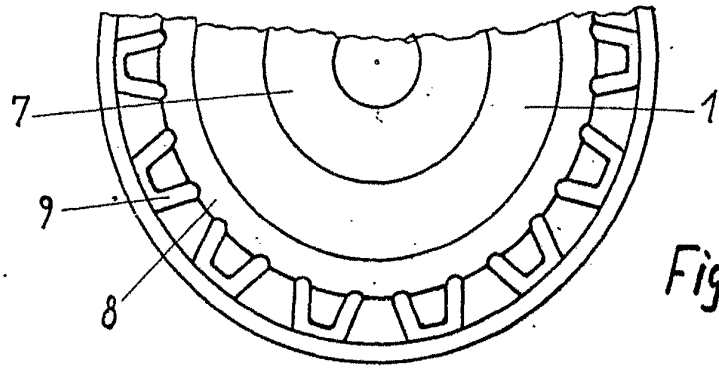


Fig. 2

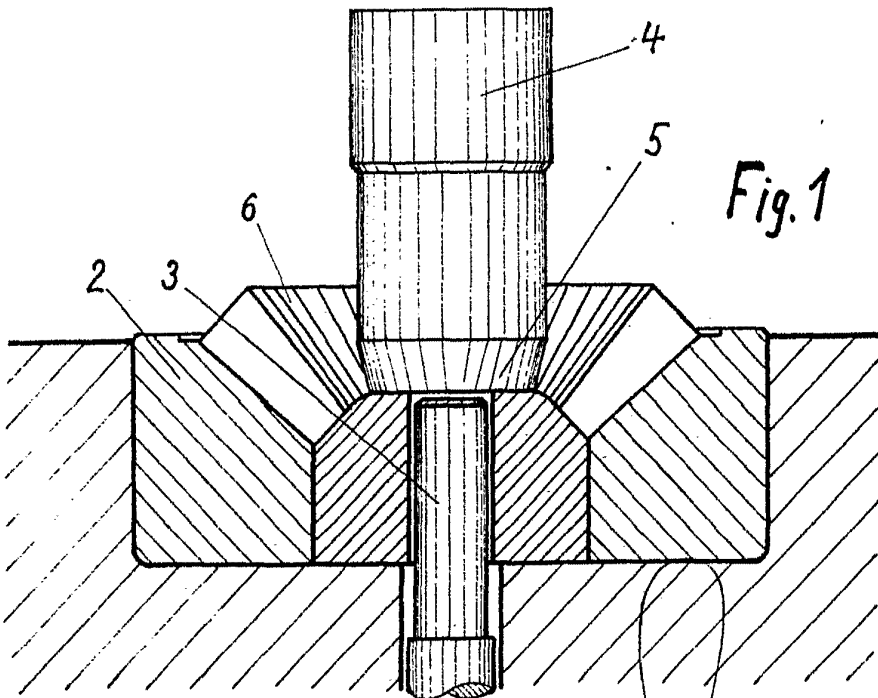
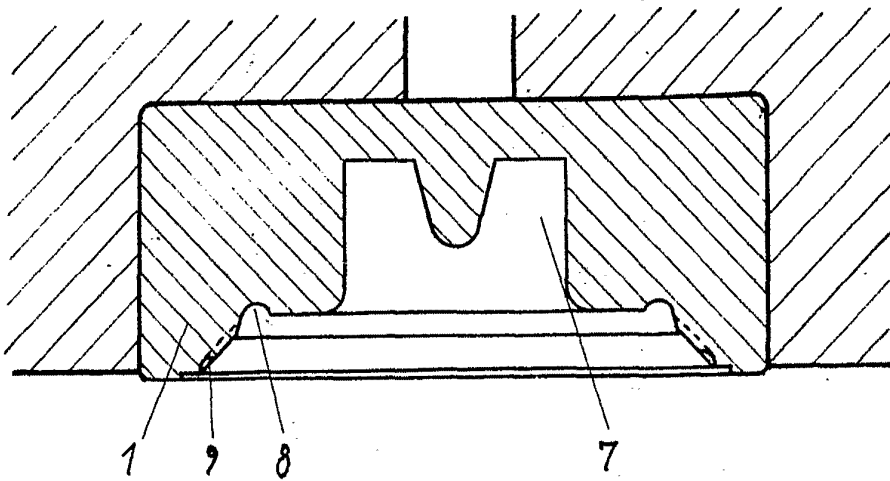
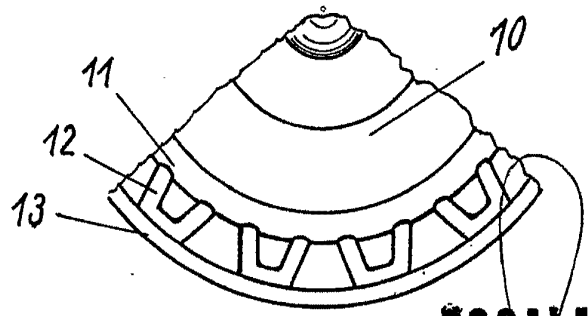
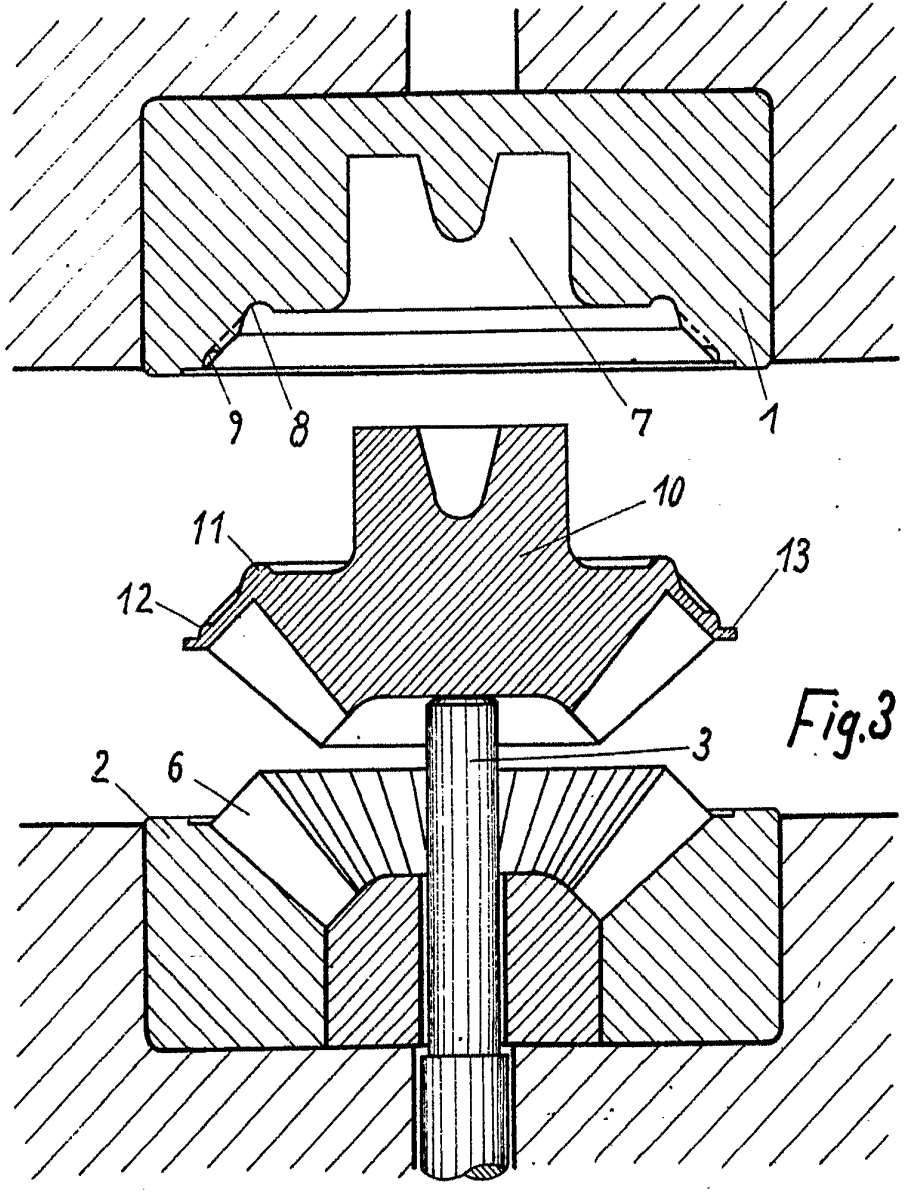


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROSE



**ESCALA VARIABLE**  
CARLOS ROEB