

15 8640

P. 2.068 :

158640

1.482 W.



17 SEP. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de Reinhold K Ü M M E L , de nacionalidad  
alemana, residente en Remscheiderstrasse, 18, Düsseldorf,  
ALEMANIA, por

"UN PROCEDIMIENTO CON EL APARATO CORRESPON-

"DIENTE PARA UNIFORMAR TUBOS Y SIMILARES".

---

El presente invento se refiere a la construc-  
ción de tubos, cojinetes y similares con grueso de pa-



15 8640

red uniforme en todo el perímetro, y que se emplean, por ejemplo, para construir tubos de cilindro, cojinetes y similares, en los cuales solo son admisibles diferencias mínimas en el grueso de pared.

5           Hasta ahora, en atención a las exigencias formuladas, era necesario, para obtener gruesos de pared uniformes, trabajar con dimensiones tales que, sin compensación de los gruesos de pared, permitían trabajar en todo el perímetro quitando los sobrantes. Estos procedimientos son complicados, lentos y por tanto costosos. Así, no siendo posible, por ejemplo, evitar en los tubos estirados sin fin, con todos los procedimientos auxiliares conocidos, una configuración excéntrica; esto es, un grueso de pared irregular en el perímetro, el necesario exceso, no poco considerable del grueso de pared, se uniformaba con un trabajo de cepillado y con una elaboración finísima, por esmerilado.

10           Ciertamente que de este modo se consiguen tolerancias hasta de 1/100 mm, pero con respecto a la masa se originan considerables pérdidas de material, si se emplea esta forma de trabajo en una fabricación en serie.

15           El invento evita estos inconvenientes sometiendo el cojinete o similares, que con preferencia se pone en rotación, a dos fuerzas de presión contrapuestas que lo atacan en dirección axial por fuera y por dentro y de modo continuo en todo el perímetro, por ejemplo guiándolo entre un par de cilindros montados con un eje paralelo al cojinete.



158640

5 Es esencial que los tubos o cojinetes se mol-  
deen por rotación libremente, esto es, sin fricción, por  
ejemplo, girando libremente entre un cilindro macizo  
de eje paralelo y de diámetro menor que se encaja en su  
interior y un cojinete plano o curvo de movimiento relati-  
vo que se encaja en su cara exterior en el plano deter-  
minado por el eje del tubo y del cilindro interior.

10 De este modo es posible uniformar sin pérdida  
de material tubos o cojinetes que, por ejemplo, a conse-  
cuencia de un ataque excéntrico de mandril, al estirarlos  
solo tienen el grueso de pared deseado en un segmento de  
cilindro determinado, pero en la parte restante reba-  
san este grueso.

15 El procedimiento del invento ofrece, entre  
otras, ventajas especiales en la construcción de pie-  
zas finas de metales preciosos o aleaciones similares,  
en las cuales es de especial importancia evitar una pér-  
dida de material en virutas y similares, como se desea,  
por ejemplo, en la fabricación de toberas de hilata-  
20 ras y similares, en que se exigen gruesos de pared exac-  
tos ya en las distintas operaciones intermedias, y ade-  
mas en los aparatos de precisión, cojinetes y simila-  
res de los materiales mas distintos.

25 Como es natural, el moldeo encaminado a la uni-  
formación puede favorecerse, por ejemplo, cuando se tra-  
tan masas termoplásticas, empleando agentes térmicos,  
en su caso con rodillos calentados.



158640

En el dibujo adjunto se representan algunas formas de realización de dispositivos para realizar este procedimiento, si bien en los detalles pueden admitirse las mas varias modificaciones. Las figuras 1 a 5 representane esquemáticamente tres formas de realización de estos dispositivos, siendo la figura 1 una vista anterior rota aproximadamente en su mitad por la izquierda, la figura 2 el mismo dispositivo visto por el lado, las figuras 3 y 4 una forma diferente de la representada en la figura 1, y la figura 5 otra realización de la representada en la figura 1.

Según las figuras 1 y 2, en el bastidor 1, que solo se representa en su mitad, va dispuesta en forma regulable la espiga 5 de un rodillo, en su cojinete 4 sostenido por el estribo 3, mediante un vástago dentado 2. La regulación se hace por los dos vástagos uniformemente por los piñones 7, de los cuales solo se representa uno pasando por la rueda dentada 8. Sobre el rodillo de presión interior 6 va encajado el cojinete o pieza tubular 9. La presión del vástago regulada según el grado requerido de compensación de gruesos, aprieta dicha pieza, por medio del rodillo 6, contra la pared interior cilíndrica del rodillo hueco 10, que por la configuración de su parte central como corona dentada, esto es, por sus dientes 11, engrana con el juego de ruedas dentadas 12 cuya impulsión no se ha representado, 13 y 14 son dos rodillos de gufa o des-



15 8640

lizamiento montados en cojinetes de bolas, y 15 y 16 son las superficies de apoyo para el juego de ruedas dentadas 12 y los rodillos de deslizamiento.

El funcionamiento es el siguiente:

5 Partiendo del grueso mínimo de pared averiguado por el perímetro rotal, el vástago 2 regula la presión que da la deseada reducción de grueso de la pieza de trabajo respectiva.

10 Dependiendo de esta presión del rodillo interior producida por el vástago, la pieza tubular 9 es apretada continuamente en el campo indicado por las flechas 17 y en toda la longitud o altura de la camisa, en todo el perímetro, con un número de revoluciones del rodillo exterior de unas 100-200 por minuto. Después de  
15 un número de revoluciones que esencialmente se ajusta a la longitud y grueso de la pieza y al material de la misma, y que para los cojinetes de acero oscila entre 25 y 150 revoluciones, se consigue ya una uniformación que solo puede compararse a la que se podía lograr hasta  
20 ahora con los mejores procedimientos de trabajo finísimo.

Las modificaciones de estructura, y similares, por ejemplo, un endurecimiento, provocadas por el prensado, se suprimen en la forma ordinaria por recocido  
25 intermedio (normalización). Si es necesaria una uniformación dentro de otro procedimiento de trabajo, puede practicarse cualquier operación conocida; por ejem-



15 8640

plo, la pieza puede estirarse por medio de anillos y mandriles, y luego puede realizarse un nuevo tratamiento como el descrito y así sucesivamente.

5 Esta repetición es necesaria, por ejemplo, en atención al material, a la evitación de tensiones y similares.

Según las figuras 3 y 4, en vez del rodillo hueco 10 de la figura 1 se emplea un rodillo macizo 18 que ataca la superficie de presión exterior y que va guiado entre los mismos rodillos 19, uno de los cuales es impulsado hacia una espiga de cojinete interior. Empleando un rodillo macizo 18 se reduce al mínimo la superficie de presión exterior, con lo cual se reduce correspondientemente la presión a aplicar, esto es, la fuerza de presión que se emplea. Por tanto esta disposición es preferible para la elaboración de cojinetes, anillos y similares de materiales de gran resistencia que requieren por tanto presiones relativamente altas, al paso que la disposición primeramente descrita es adecuada esencialmente para materiales mas blandos, tanto mas cuanto que es posible una regulación mas fina de la presión.

25 La disposición de la figura 5 representa un cuerpo de contrapresión en forma de una placa endurecida 20, que trabaja en vaivén en la forma conocida. La magnitud de la superficie de contrapresión así ofrecida en la camisa exterior de la pieza de trabajo está



15 8640

entonces entre la de las dos formas de realización anteriores, de manera que puede emplearse para elaborar de igual manera materiales blandos o duros.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania el 6 de octubre de 1941, bajo el número K. 162.389 Ib/7a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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

15 1º - Un procedimiento para uniformar tubos, cojinetes y similares, caracterizado porque la pieza de trabajo, adecuadamente en rotación, por ejemplo el tubo, se somete a dos fuerzas de presión contrapuestas en dirección axial, que atacan por fuera y por dentro todo el perímetro, por ejemplo, guiando dicha



15 8640

pieza entre un par de rodillos de eje paralelo a la misma.

5 2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque la pieza de trabajo se hace rodar libremente entre un cilindro macizo de diámetro menor y de eje paralelo que la ataca por su interior y un cojinete transversal plano o curvo, de movimiento relativo que ataca su superficie exterior en un plano determinado por el eje del tubo y del cilindro interior.

10 3º - Un dispositivo para realizar el procedimiento reivindicado en los puntos 1º y 2º., compuesto de un rodillo separable de espiga regulable en un bastidor por vástagos dentados o similares, para encajarlo en la pieza de trabajo, y un rodillo hueco que corre sobre rodillos de deslizamiento y que rodea concéntricamente el rodillo interior, con unos dientes exteriores que están en engranaje con un mecanismo impulsor, por ejemplo, mediante un juego de ruedas dentadas.

15 4º - Modificación del dispositivo reivindicado en el punto 3º., especialmente para trabajar materiales de gran resistencia, caracterizado porque el rodillo hueco está reemplazado por un rodillo macizo que ataca por fuera la pieza de trabajo.

20 5º - Una modificación del dispositivo reivindicado en el punto 3º., caracterizado porque el rodillo hueco está reemplazado por una masa con movimiento de



1342

15 8640

vaivén mediante un mecanismo adecuado, que ataca por fuera la pieza de trabajo.

6º - Un procedimiento, con el aparato correspondiente, para uniformar tubos y similares.

5

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 nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 SEP. 1942

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder

158640



17

Fig. 3

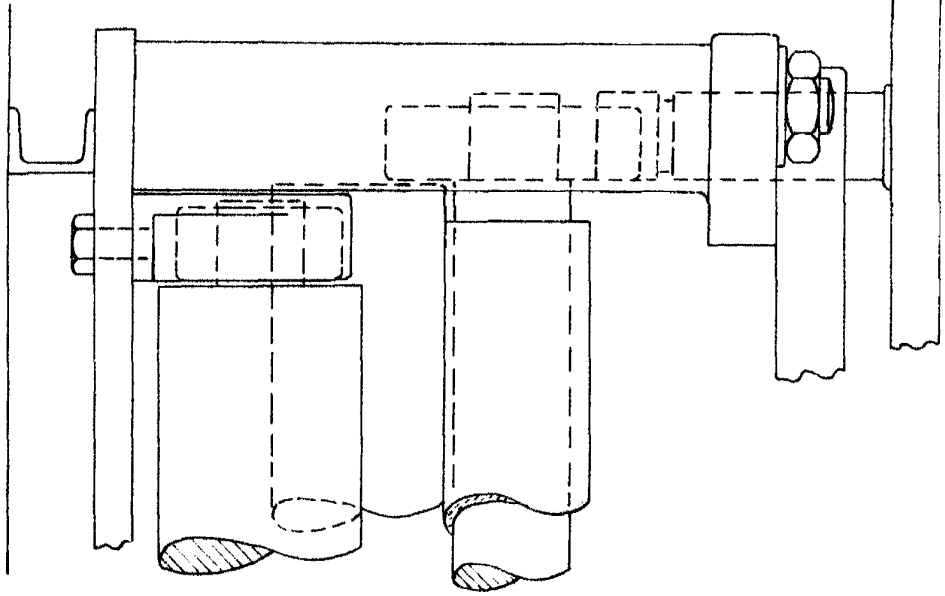
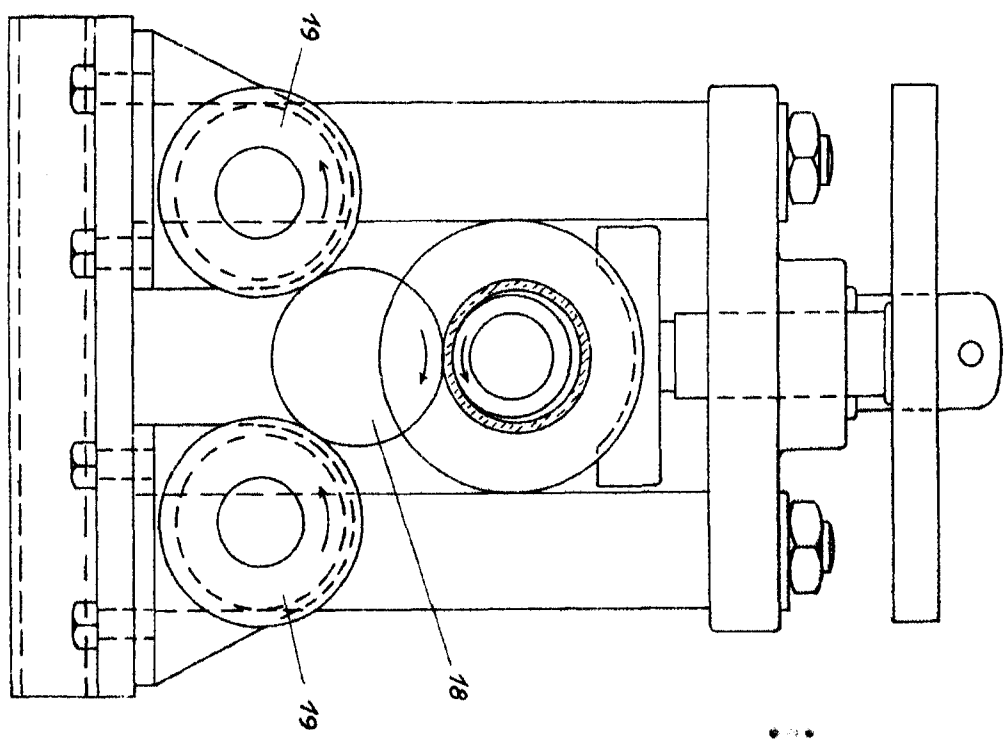


Fig. 4



*[Handwritten signature]*



158640

Fig. 1

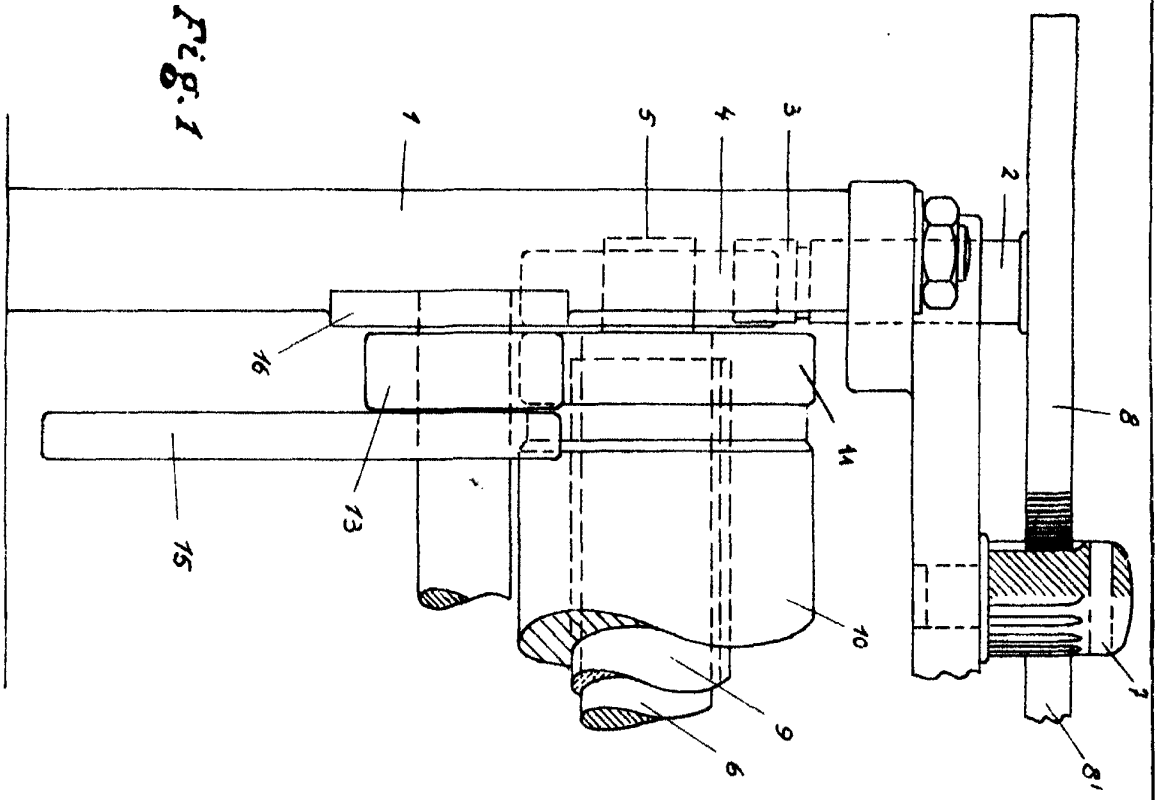
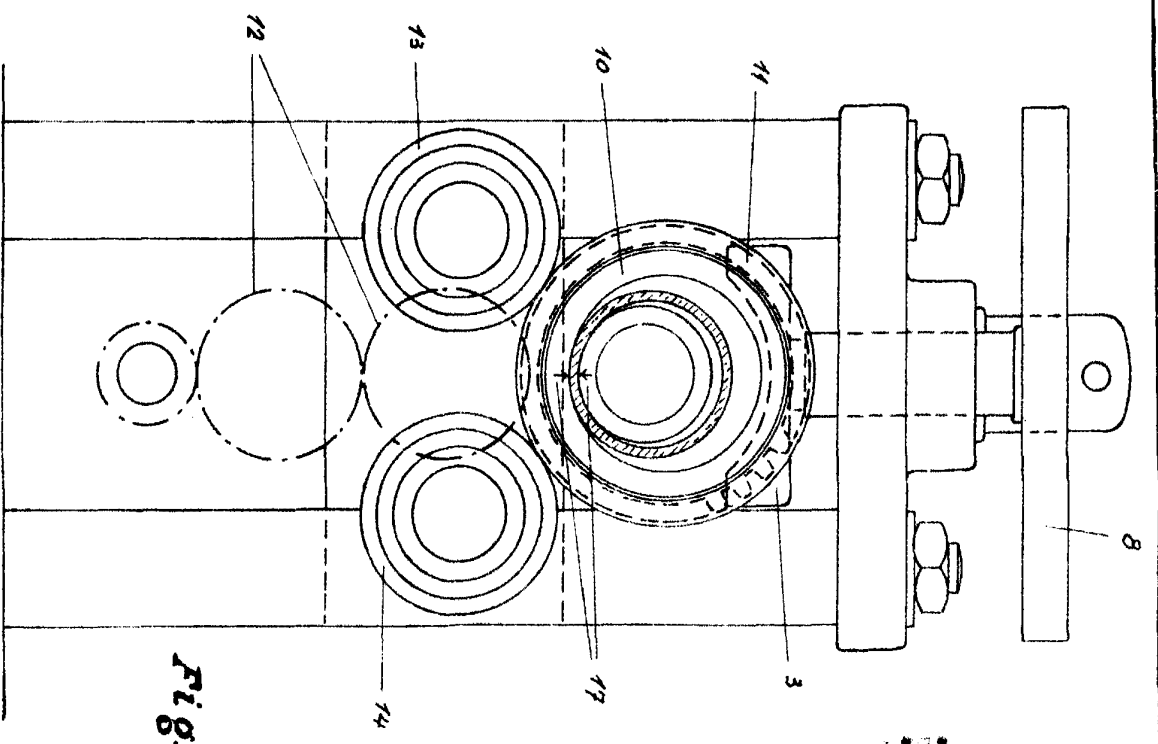


Fig. 2

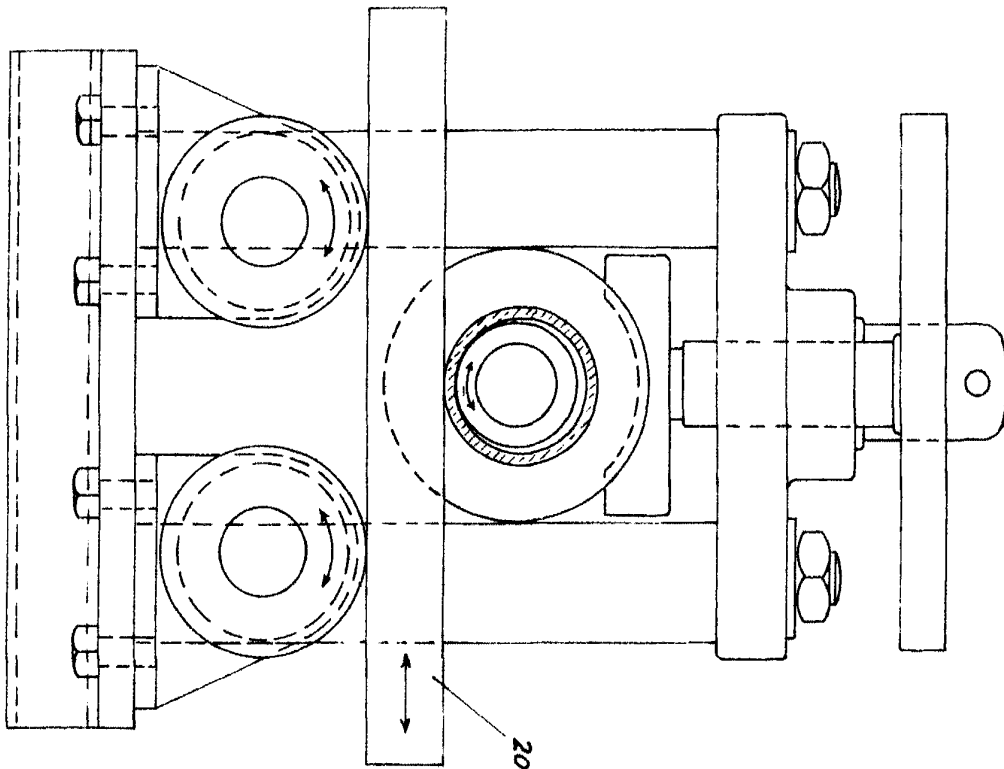


*Handwritten signature or mark.*

158640



Fig. 5



*J. Mauer*