

328014

16 JUN



328014

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Introducción a nombre de:  
ERNST WAGNER APPARATEBAU, de nacionalidad  
alemana, domiciliada en 741 REUTLINGEN, St.  
Peterstrasse, 5 ( Alemania ); por: " PROCE-  
DIMIENTO PARA EL PULIDO ELECTROLITICO DE LOS  
METALES".

=====

Por natural exigencia de su empleo, y también por las ne-  
cesidades que han de cubrir, las piezas metálicas utilizadas en  
la industria médico-sanitaria, como por ejemplo el instrumental  
quirúrgico, deben conservarse lo más limpias posible y ofrecer,

5. además, posibilidades para una fácil limpieza.

Los metales empleados tienen, pues, que ser lisos y lim-  
pios desde un principio, constituidos para recoger la menor sucie-  
dad posible, o sea de forma que la suciedad no pueda adherirse fá-  
cilmente a ellos, y propicios para que, si el ensuciamiento tiene

10. lugar, la suciedad pueda eliminarse en seguida con medios sencillos.



Se dispone, y es exigible también, que los metales empleados sean resistentes a los agentes químicos utilizados tanto durante el uso como en las fases de la limpieza.

5. Sustancialmente, el pulido electroquímico consiste en que el objeto a pulir, considerado como polo positivo y como ánodo, es sumergido en una solución apropiada en la que se le deja por espacio de varios minutos expuesto a la acción de la corriente eléctrica. Con una solución de composición correcta y ateniéndose durante la operación a las condiciones de trabajo apropiadas, transcurrido poco tiempo puede sacarse el objeto del baño en un estado uniformemente pulido.

10. Ya se ha señalado que precisamente el empleo de aceros inoxidables ha contribuido mucho a solucionar el problema de la corrosión dentro de la industria sanitaria, pero, como también se ha apuntado, estos aceros inoxidables resultan poco aptos para el pulido por vía mecánica y ni siquiera por este medio salen con el brillo deseado.

15. Se les puede pulir en cambio muy bien mediante el tratamiento anódico, para el que el trabajo es menor que el invertido en el pulido mecánico, el cual por otra parte, requiere personal especializado, que resulta caro y que, con frecuencia, no se puede encontrar.

20. Aún existe otro factor que demuestra la conveniencia de utilizar superficies pulidas electroquímicamente para la industria médico-sanitaria. El pulido mecánico, con su disco de paño
25. X



giratorio, produce un recalentamiento notable de las piezas en fase de mecanizado, sobre todo en los aceros inoxidable que son como ya se ha dicho, algo refractarios a este sistema de pulido y malos conductores del calor además.

5. Pueden producirse, entonces, fuertes recalentamientos locales por virtud de los cuales el material sufre quemaduras también localizadas, con lo que su calidad se resiente y queda bastante perjudicada. Ciertamente es que muchos defectos, visibles superficialmente, pueden eliminarse mediante nuevo pulido, pero los daños causados por el recalentamiento en las piezas siguen existiendo aunque ya no se advierten y, finalmente, acaban por manifestarse durante el uso en forma de una menor resistencia para contingencias futuras y, sobre todo, una mayor propensión a la corrosión, cosas todas ellas que no es posible que se produzcan con el pulido electroquímico.
- 10.
- 15.
- Además, y por bien pulidas que aparezcan las superficies tratadas por vía mecánica, no dejan de experimentar un cambio estructural, ya que, a causa de la fuerte presión ejercida en el disco durante el pulido, con el consiguiente calentamiento, y aún cuando este último se mantenga en los límites de lo normal, se producen deformaciones de la capa metálica completamente superficiales pero que pueden reconocerse con perfecta claridad en una micrografía. La más frecuente de estas deformaciones, denominada "capa Beilby" representa un estado no homogéneo de la superficie que, en ocasiones
- 20.
- X



puede favorecer la corrosión.

5. Con el pulido electroquímico, en cambio, nunca pueden formarse estas capas, sino que, por el contrario, más bien se nivela en el curso del pulido cualquier capa superficialmente formada que pudiera existir. Este mismo efecto se utiliza para poner al descubierto posibles taras, no visibles, que pudieran existir en las piezas.

10. Puede suceder también que, durante el pulido por procedimiento mecánico, se cierren pequeñas fisuras, grietas o incisiones presentes en la superficie metálica y que, por tal acción resulten luego irreconocibles, quebrantando sin embargo, a las piezas en el momento más impensado.

15. Estos fallos o puntos defectuosos son puestos al descubierto implacablemente por el pulido electroquímico, con lo cual las superficies pulidas anódicamente ofrecen entera garantía respecto a la ausencia de taras o defectos que pudieran conducir a prematuras inutilizaciones de las piezas.

20. De lo expuesto se infiere que el pulido electroquímico de superficies metálicas, prescindiendo ya de las grandes ventajas que ofrece desde el punto de vista exclusivamente práctico, resulta particularmente aconsejable para aquellos casos en que interesa fundamentalmente, obtener superficies perfectamente bruñidas, lisas y que repelan la suciedad, reacias al empañamiento y fáciles  
25. para la limpieza.



En la técnica sanitaria, son éstas precisamente las condiciones que se exigen de las superficies metálicas, por lo que es comprensible que el pulido anódico haya encontrado en ella su más vasto campo de aplicación, siendo de desear que esta especial dedicación vaya extendiéndose cada vez más.

5.

El procedimiento, según la patente sirve para el pulido electrolítico de metales que, como el acero, acero inoxidable, cobre, níquel y sus aleaciones, tienen un alto índice de aplicaciones dentro de la industria sanitaria.

10.

El tratamiento anódico, con base en una mezcla de ácidos, se caracteriza porque para el pulido se emplea una combinación de ácido sulfúrico y de un ácido fosfórico con una concentración total entrambos de por lo menos el cincuenta por ciento en peso de la solución, con exclusión del ácido nítrico, y porque a través de dicha mezcla se conduce una corriente de suficiente densidad durante un tiempo también suficientemente largo para producir una superficie absolutamente pulida en el metal tratado.

15.

El proceso se caracteriza igualmente porque el electrólito contiene aproximadamente un 15-60%, preferentemente del 15 al 20%, de ácido sulfúrico y aproximadamente un 15-70%, preferentemente del 63 al 67 %, de ácido ortofosfórico.

20.

Es además característico, en el procedimiento, que el electrólito, aparte de los ácidos sulfúrico y fosfórico contenga aproximadamente un 0,5 - 20%, preferentemente del 2 al 10%, de ácido crónico.

25.



N O T A

5. 1.- Procedimiento para el pulido electrolítico de los metales, caracterizado porque en el tratamiento anódico, con base en una mezcla de ácidos, se emplea como líquido pulimentador una combinación de ácido sulfúrico y de un ácido fosfórico, con una concentración total entrambos de por lo menos el 50% en peso de la solución, con exclusión del ácido nítrico, y caracterizado también porque a través de dicha mezcla se conduce una corriente de suficiente densidad durante un tiempo suficientemente largo para producir una superficie absolutamente pulida en el metal tratado.

10. 2.- Procedimiento, según el punto anterior, caracterizado, porque el electrólito contiene aproximadamente un 15 - 60%, preferentemente del 15 al 20%, de ácido sulfúrico, aproximadamente un 15 - 70%, preferentemente del 63 al 67%, de ácido ortofosfórico, y aproximadamente un 0,5 - 20 %, preferentemente del 2 al 10%, de ácido crómico.

15. 3.- "PROCEDIMIENTO PARA EL PULIDO ELECTROLITICO DE LOS METALES".

20. Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUN. 1966

CARLOS FERNANDEZ SANDELA  
P. D.