

209042  
209042



PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "Un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas de funcionamiento silencioso" - - - - -

a favor de Don Alberto de VIRTO CASANOVA, de nacionalidad española, domiciliado en BARCELONA, calle Gerona, número 55.

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria descriptiva se refiere a una patente de introducción cuyo objeto está constituido por un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas, especialmente de órganos de máquinas transmisores de movimiento y en especial de los engranajes, que hace posible dotar a los mismos de un grado de elasticidad corporal tal que sin que resulte perturbada la transmisión, por no producirse pérdidas apreciables del movimiento y del esfuerzo transmitidos, reduzca el desgaste de los propios órganos por quedar amortiguadas en ellos las vibraciones, y asegure que, por la condición de insonoridad de que re-



sulten dotados, sean de funcionamiento silencioso los mecanismos de que formen tales órganos parte integrante.

Consiste esencialmente el procedimiento que constituye el objeto de la patente en producir el cuerpo de los órganos de que se trata por conformación de una materia plástica de tipo superpoliamídico, de elevada graduación, configurada por inyección del citado material en un molde apropiado o por configuración mecánica de piezas previamente establecidas del mismo material bajo una forma general perfilable y subsiguientemente sometidas a la acción de máquinas embutidoras troqueladoras, fresadoras, taladradoras o de cualquier otro tipo que permitan configurar dichas piezas bajo la forma específica que deban tener para que resulten aptas para llevar a cabo la función mecánica que han de realizar.

Los órganos fabricados por el procedimiento que constituye el objeto de la patente al quedar su masa constituida por un material superpoliamídico cuyo coeficiente de fricción es muy bajo, incluso en comparación con el del acero lubricado, resultan capaces de ser utilizados sin peligro aunque se prescinda de lubricarlos.

No obstante, cuando los órganos deban quedar sometidos a muy grandes esfuerzos es aconsejable reducir la acumulación del calor desarrollado, especialmente haciendo funcionar los engranajes u otros órganos de transmisión inmersos en agua o dispuestos en otras condiciones que favorezcan la eliminación del calor. Esta inmersión se realiza sin perjuicio del material constituyente de los órganos por ser el



- 3 - 209042

mismo perfectamente impermeable e inatacable por el agua, al igual que no lo es por los ácidos de graduación normal industrialmente empleados.

5 La duración y el perfecto funcionamiento de los engranajes producidos por el procedimiento objeto de la patente pueden ser mejorados respecto a los metálicos estableciendo la configuración de los mismos de acuerdo con las siguientes consideraciones.

10 Estudios técnicos llevados a cabo respecto a los engranajes de material superpoliamídico, han permitido establecer un factor de velocidad en relación con el bajo peso específico de las materias plásticas en general. El peso específico de tales materias es menor que un séptimo del correspondiente al acero, y por ello solo da lugar a efectos centrífugos bajos. Dicho factor de velocidad puede quedar expresado por la fórmula:

$$\frac{45}{60 + p.l.v.} + 0,25$$

20 en la cual p.l.v. representa la velocidad de la circunferencia primitiva del engranaje por metro y minuto. El esfuerzo de trabajo admitido es el producto del esfuerzo estático por el factor de velocidad. El esfuerzo estático debe considerarse en el caso de emplear una superpoliamida de elevada graduación, de 450 kilogramos por centímetro cuadrado. Los engranajes metálicos rígidos al presentar leves inexactitudes de forma de los dientes o de los espacios interdenta-

25 les crean altas cargas dinámicas que han de ser soportadas por un solo diente. Los engranajes elásticos obtenidos por el



procedimiento objeto de la patente pueden permitir el sometimiento de dos o más dientes a los excesos de carga de modo que los cálculos efectuados de acuerdo con la fórmula resulten de carácter conservativo.

5 El desgaste de los dientes de los engranajes de materia plástica se halla bajo la influencia del deslizamiento relativo de las superficies de los propios dientes, de un esfuerzo compresor excesivo en puntos de contacto progresivos y a la cortadura de los flancos del diente transmisor  
10 producida por la punta del diente entrante. En el caso de un piñón transmisor fabricado con una superpoliamida de alta graduación, el citado desgaste puede ser aliviado dando al piñón una forma de diámetro periférico que haga que quede reducido el ángulo de aproximación y se despeje el recorrido cicloidal de la punta del diente entrante con lo cual  
15 se aumenta la resistencia del diente sometido al esfuerzo en un 50 a un 70 por 100.

Como se comprende, las mejores condiciones y los más perfectos resultados del engranaje de los órganos de superpoliamida en los de acero se obtendrán si son los últimos  
20 de acero endurecido finamente pulido.

Los órganos fabricados por el procedimiento que constituye el objeto de la patente podrán ser montados sobre los ejes o soportes en que deban apoyarse sin necesidad de disponer en su hueco central bujes, anillos ni guarniciones de  
25 refuerzo, metálicos o de otra materia, pudiendo practicarse directamente en el material superpoliamídico constituyente del cuerpo de los órganos las ranuras destinadas a contener



200042

5 las chavetas de fijación. Estas serán preferiblemente de paredes paralelas en vez de cónicas porque las de esta forma podrán deformar las ranuras, perjudicando la buena fijación. Solamente en el caso de considerar los esfuerzos que  
5 hayan de ser realizados por los órganos excesivos, o si fuese necesario absorber fuertes vibraciones, podrá ser útil incorporar a los mismos bujes o anillos de guarnición que reforzasen su enchavetado.

10 Aún cuando el procedimiento parece resultar especialmente indicado para fabricar órganos de máquinas rotativos, puede utilizarse, en general, para fabricar toda clase de tales órganos tanto si están destinados a girar alrededor de un eje como si se destinan a ejecutar movimientos de traslación, de basculación o de cualquier otro género.

15 Como es natural, dado lo manifestado, los órganos fabricados por el procedimiento objeto de la patente podrán tener en la práctica una gran variedad de formas y de dimensiones que los hagan adecuados a la función que deban en cada caso de ejecución realizar, sin que por la variación de  
20 tales condiciones especiales de los órganos se altere la esencialidad del objeto de la patente que tampoco lo será por las variaciones que puedan existir en las prácticas manuales o mecánicas que se empleen para lograr la preparación de las piezas primarias, de material superpoliamídico,  
25 configurables por labores posteriores, o bien para producir el moldeo directo a presión de dicho material para fabricar los órganos, si se utiliza tal medio de realización. También podrán variar las aplicaciones que puedan tener los órganos



209042

en cuestión, la constitución química y la calidad del material superpoliamídico que se emplee como primera materia y cuantas circunstancias puedan concurrir en la ejecución del procedimiento siempre que, por ser de carácter accidental, secundario o accesorio respecto a lo que se define en la presente memoria como característica esencial del procedimiento que constituye el objeto de la patente, no causen alteración sensible de tal esencialidad.

## N O T A

Por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la explotación exclusiva de:

1.- Un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas de funcionamiento silencioso, que consiste esencialmente en producir el cuerpo de los órganos de que se trata y en especial de los destinados a establecer transmisiones, por conformación de una materia plástica de tipo superpoliamídico de elevada graduación, configurada por inyección del citado material en un molde apropiado o por configuración mecánica de piezas previamente establecidas del mismo material bajo una forma general perfilable y subsiguientemente sometidas a la acción de máquinas embutidoras troqueladoras, fresadoras, taladradoras o de cualquier otro tipo que permita configurar dichas piezas bajo la forma específica que deban tener para que resulten aptas para llevar a cabo la función mecánica que han de realizar.

209042<sup>22</sup>



- 7 -

2.- Un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas de funcionamiento silencioso, tal como el especificado en 1.<sup>o</sup>, caracterizado por el hecho de que es practicada directamente en el lugar correspondiente de cada órgano la ranura destinada a recibir la chaveta de fijación del propio órgano al eje o soporte en que deba montarse, cuando los esfuerzos realizables por el mismo no sean superiores a la resistencia del material superpoliamídico.

3.- Un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas de funcionamiento silencioso, tal como el especificado en 1.<sup>o</sup>, caracterizado por el hecho de incorporar a los órganos fabricados, en el caso de tener que ser sometidos a esfuerzos excesivos o si fuese necesario absorber fuertes vibraciones, bujes o anillos metálicos o de otros materiales de guarnición, que permitan asegurar el enchavetado o la fijación de tales órganos sobre los ejes o los apoyos que los soporten.

4.- La explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurran con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

"Un procedimiento de fabricación de órganos de máquinas de funcionamiento silencioso".

Consta

---

209042



- 8 -

Consta la presente memoria de ocho hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de Abril de 1953.

P. p. de Don Alberto de VIRTO CASANOVA.