



ESPAÑA

19 ES

11

21

22

NUMERO

254.691

10

Y

FECHA DE PRESENTACION

27-11-1980

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1981

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

32 FECHA

33 PAIS

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

Cl. Cl. 31

F16H 55/36

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA POLEA DE MULTIPLES GARGANTAS O RANURAS EN V"

71 SOLICITANTE (ES)

DRIVE MANUFACTURING INC.

(Docket (drive) 1-SP-Div.)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

190 Norelco Drive, Weston, Ontario, CANADA

72 INVENTOR (ES)

KLAUS KURT BYTZEK

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ

(MOD.- 4731)

Esta solicitud se refiere a poleas a base de chapa metálica.

La fabricación de poleas a partir de chapa metálica ha sido conocida desde hace largo tiempo. Dichas poleas son fabricadas con frecuencia por un procedimiento de colada centrífuga de metal, tal como se muestra en la patente de los Estados Unidos 2.685.856, de Wickwire y otros, de fecha de concesión 10 de Agosto de 1954, o la patente de los Estados Unidos 1.828.464 de Harrison y otros, de fecha de concesión 20 de Octubre de 1931. Ambas patentes mencionadas muestran la fabricación de poleas con una única garganta en V, que puede ser utilizada para contener y proporcionar movimiento a una correa trapezoidal. También es posible fabricar poleas que tengan dos gargantas en forma de V mediante un procedimiento de colada centrífuga de metal como se muestra en la patente de los Estados Unidos 2.892.431 de Killian y otros, de fecha de concesión 20 de Junio de 1.959. Sin embargo, ésta implica una maquinaria más complicada y está también sujeto a dificultades debido a que la formación de las gargantas en V provoca un flujo de metal, que conduce a porciones adelgazadas de la pared de la polea alrededor de las gargantas en V, lo cual puede conducir a un fallo de la polea durante el funcionamiento.

Se ha propuesto formar poleas que tengan más de dos gargantas en V mediante la utilización de troqueles metálicos, como se ha descrito en la patente de los Estados Unidos 3.368.376 de Previte, de fecha de concesión 13 de Febrero de 1968. Sin embargo, este procedimiento requeriría troqueles complicados con segmentos arqueados en expansión, y no ha sido ni siquiera utilizado comercialmente, por lo

que sabe la solicitante.

La formación de gargantas en V en el lado de una polea en cualquiera de los antedichos procedimientos puede conducir al adelgazamiento de la pared de la polea, y por lo tanto a un fallo de la polea. Una razón de esto consiste en que una cantidad considerable de flujo metálico debe producirse necesariamente en estos procedimientos, y es difícil guiar este flujo de una manera tal que todas las porciones de la garganta en V acabada de la polea sean de espesor adecuado. Correspondientemente, es necesario partir de un metal de calibre bastante grueso, de forma tal que la polea final tenga suficiente resistencia mecánica para resistir las tensiones de torsión que tenderían a llevarla a estado ovalado en funcionamiento.

Las poleas coladas por centrifugación existentes han sido utilizables en relación con correas monotrapezoidales, que son correas que tienen un lado plano y un lado conformado a una configuración de uve que apunta hacia fuera. No obstante, durante muchos años, se han utilizado otras correas, conocidas como correas politrapezoidales en un cierto número de operaciones, tales como para el accionamiento de maquinaria especializada. Estas correas tienen un lado plano y una pluralidad (usualmente seis) de porciones en uve que se extienden hacia fuera en el lado opuesto, en un diseño a modo de diente de sierra. La producción de poleas para aplicarse a dichas correas ha sido difícil, puesto que la configuración de diente de sierra de una correa politrapezoidal requiere un cierto número de configuraciones en uve aguzadas agudamente en la polea, en proximidad relativamente grande una de otras. Esto consume una

gran cantidad de metal. Correspondientemente, se debe utilizar una polea de pared relativamente gruesa si han de emplearse las técnicas de colada centrifuga de metal tradicionales, o una técnica de estampación en troquel tal como la de Previte. Las poleas resultantes serían pesadas y caras de fabricar, y no han hallado aceptación en la fabricación de automóviles, en que son deseables un bajo costo y una reducción de peso para tener aceptación comercial. La falta de poleas de peso ligero, de bajo costo y eficaces, ha impedido la adopción ampliamente generalizada de correas politrapezoidales por la industria automovilística, a pesar de sus ventajas inherentes que han sido reconocidas para tales correas.

En la mayor parte de los modos de colada por centrifugación o de estampación en troquel, la pieza en bruto para polea es formada inicialmente embutiendo una pieza plana de metal a una forma que tiene una base y una pared cilíndrica erguida. Esta pieza en bruto es normalmente conocida como un "bote". Las gargantas de polea son laminadas o estampadas con troquel dentro de la pared del bote. Correspondientemente, la pieza plana inicial de metal debe ser escogida de manera que tenga un espesor suficiente de forma tal que la pared del bote, después de embutición, tenga espesor suficiente para formar gargantas en V de espesor adecuado para la aplicación pretendida. No obstante, el procedimiento de embutición produce una pared que o bien tiene el mismo espesor que la base o bien es ligeramente más delgada que ésta. Correspondientemente, en los actuales procedimientos, el mínimo espesor permisible para la pieza metálica de partida es determinado por el es

pesor mínimo tolerable en las paredes del bote. Como la base del bote está sometida a menos tensiones y esfuerzos que la pared durante la formación de la polea, no necesita ser tan gruesa o resistente como la pared. Sería por lo tanto ventajoso en muchos casos, desde un punto de vista de costos, proporcionar un bote para polea que tenga una pared que sea más gruesa que su base.

Correspondientemente, es el objeto del presente invento es preparar poleas que tengan al menos cuatro gargantas en V en sus lados, teniendo dichas gargantas en V unos fondos relativamente agudos para sus uves, y que sean fuertes y de peso ligero, con el fin de accionar correas politrapezoidales en automóviles.

Teniendo en cuenta este objeto, el invento, en uno de sus aspectos, comprende una nueva pieza en bruto para polea de chapa metálica que tiene una base substancialmente circular y una pared substancialmente cilíndrica que se yergue desde la circunferencia de la base y está formada de la misma pieza de chapa metálica que la base, teniendo una porción substancial de la pared un espesor de metal mayor que el espesor de metal de al menos la mayor parte de la base.

El invento será descrito con mayor detalle con respecto al dibujo, en el cual:

La figura 1 representa la polea terminada.

En su forma más simple una polea apropiada para utilización con correas politrapezoidales en automóviles, se forma a partir de una chapa de metal plano que puede ser cualquiera de las utilizadas convencionalmente en la fabricación de poleas por colada centrífuga. Las más

comunes de éstas son chapa de aluminio, y chapa de acero de bajo contenido de carbono, de calidad comercial, laminada en caliente. La lámina de chapa metálica, como se muestra en la figura 1, tiene por ejemplo un espesor de 2,032 mm. Desde luego, se puede utilizar chapa metálica más gruesa, y el límite superior del espesor depende de la utilización definitiva considerada para la polea que ha de producirse, y las presiones que puedan ejercerse por el equipo de embutición y de colada centrífuga a utilizar. Se refiere a la utilización de chapa metálica delgada a (saber, entre 1,778 mm y 2,794 mm de espesor) puesto que las ventajas particulares del presente invento son mucho más pronunciadas cuando se utiliza chapa metálica delgada, ya que entonces el invento proporciona a partir de esta delgada chapa metálica poleas que tienen características de rendimiento que en caso contrario sólo podrían haberse obtenido a partir de poleas hechas de una calidad más gruesa de la chapa metálica particular.

Haciendo referencia ahora a la figura, se puede ver que la superficie lateral o cilíndrica de la polea está provista con un número de agudos salientes 42, espaciados uno de otros por muescas en forma de V 41. El número y la forma de los salientes 42 determinan el número y la forma de los salientes en la correa politrapezoidal con la que está destinada utilizarse la polea. En el ejemplo mostrado en la figura 1, hay seis salientes 42 separados por cinco muescas 41, en la misma configuración que se utiliza en un tipo común de correa trapezoidal. La parte superior de la polea tiene una pestaña inclinada o en pendiente 18 entre su cara cilíndrica y su parte superior. Similarmente, hay

una pestaña en pendiente 19 en la parte opuesta de la polea.

Se observará que hay un espesor apreciable de metal indicado por la distancia  $y$  entre las puntas 41 y el lado interior 116 de la pared de la polea. Los salientes 42 están totalmente rellenos con metal de la pared, como se muestra por la dimensión  $x$ . Hablando de modo general, cuando la altura  $h_1$  es de 0,25 a 0,75 de la altura  $h_1$ , puede obtenerse un espesor de la pared más los salientes (dimensiones  $y$  más  $x$  en la figura 7b) de desde aproximadamente 1,5 a 2,5 del espesor de la chapa metálica original, para chapas metálicas con el margen de espesor de aproximadamente 1,778 mm hasta 3,302 mm. El tamaño relativo de las dimensiones  $y$  y  $x$  dependerá desde luego del tamaño, la forma y el número de los salientes 42, y de la proximidad de la pared 62 al fondo de las muescas 41. Con el fin de obtener una polea fuerte y resistente, para utilizarse en un automóvil, dicha proximidad es sólo suficiente para que el espesor mínimo de la pared  $y$  sea de 1,016 mm. Un menor espesor mínimo sería permisible, desde luego, si la polea estuviera diseñada para utilizaciones que requiriesen menos resistencia mecánica.

Se observará que las dos pestañas, 18 y 19, confieren a la polea una considerable estabilidad dimensional.

5

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

- 5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:
- 10 1ª.- Una polea de múltiples gargantas o ranuras en V formada a partir de una pieza en bruto de bote para polea a base de chapa metálica con un espesor mínimo permisible predeterminado, que comprende: una base circular de un espesor de pared igual a dicho espesor permisible mínimo predeterminado, y una porción de pared anular entera
- 15 za que tiene una superficie periférica interior cilíndrica generalmente lisa y una superficie periférica exterior conformada para aplicarse operativamente a una correa polítrapezoidal, teniendo dicha porción de pared una configuración en sección transversal definida por el flujo en frío del metal, que es recta a lo largo de su periferia interior y tie
- 20 ne una pluralidad de gargantas o ranuras en V en su periferia exterior, la distancia entre el seno de cada garganta en V y dicha periferia interior recta es suficiente para proporcionar la requerida resistencia mecánica pero menor
- 25 que el espesor mínimo predeterminado de dicha pieza en bruto de bote a base de chapa metálica, siendo el área de sección transversal de dicha porción de pared mayor que el área de sección transversal de una sección de dicha pieza en bruto de bote de chapa metálica de dicho espesor predeterminado que tiene una longitud igual a la extensión axial de di-
- 30

cha porción de pared con lo cual dicha polea contiene menos metal y pesa menos que una polea con una porción de pared similarmente configurada hecha de una pieza en bruto para bote del mismo metal, que tiene un espesor tal que una longitud del mismo igual a la extensión axial de dicha porción de pared tiene un área de sección transversal igual o ligeramente mayor que el área de sección transversal de dicha porción de pared.

5

10

15

2ª.- Una polea según se define en la reivindicación 1ª, en que dicha pared anular tiene formado enterizamente, a lo largo de dichos extremos opuestos de la misma, un par de pestañas que se extienden radialmente y axialmente hacia fuera más allá de la periferia exterior de dicha porción de pared, estando formada una de dichas pestañas a partir de una sección anular de dicha pieza en bruto para bote plegada sobre sí misma.

20

3ª.- Una polea según se define en las reivindicaciones 1ª y 2ª, en que el área de sección transversal de dicha porción de pared es mayor que el área de sección transversal de una sección de dicha pieza en bruto para bote de chapa metálica de dicho espesor predeterminado que tiene una longitud igual a la extensión axial de dicha porción de pared por un factor de desde 1-1/4 hasta 2.

25

4ª.- Una polea según se define en la reivindicación 3ª, en que dicho factor es de 1-1/3 hasta 1-1/2.

5ª.- Una polea según se define en la reivindicación 3ª, en que la distancia entre el seno de cada garganta en V y dicha periferia interior recta es al menos de 1,016 mm.

30

6ª.- Una polea según se define en la reivin-

5 dicación 5ª, en que la pluralidad de gargantas en V definen al menos cuatro salientes anulares cada uno de los cuales es de configuración en forma de V invertida, siendo la distancia perpendicular desde dicha periferia interior recta hasta la cresta de cada saliente anular desde 1,5 a 2,5 veces dicho espesor mínimo predeterminado.

10 7ª.- Una polea según se define en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en que la distancia entre el seno de cada garganta en V y dicha periferia interior recta es al menos de 1,016 mm.

15 8ª.- Una polea según se define en la reivindicación 7ª, en que la pluralidad de gargantas en V definen al menos cuatro salientes anulares, cada uno de los cuales tiene configuración en forma de V invertida, siendo la distancia perpendicular desde dicha periferia interior recta hasta la cresta de cada saliente anular de 1,5 a 2,5 veces dicho espesor mínimo predeterminado.

20 9ª.- Una polea de múltiples gargantas o ranuras en V.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 03.FEB.1981

P.A.

Fernando de Elzaburu

Por Feder.

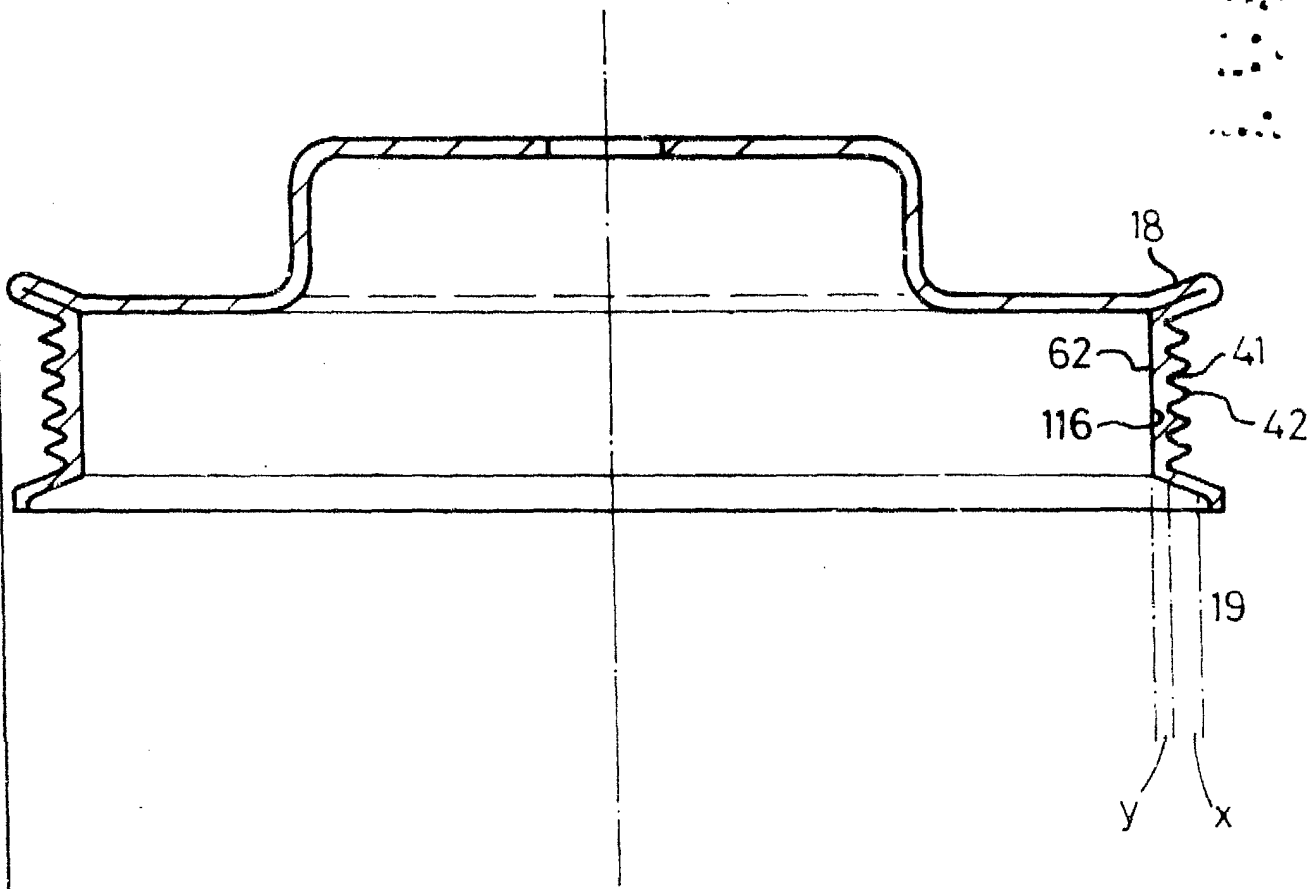
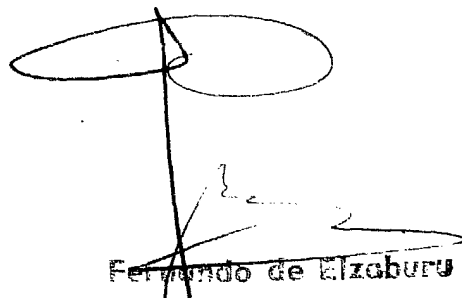


FIG-1

  
Fernando de Elizaburu  
Por hacer.