

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

Señor(a)
AETHRA SISTEMAS AUTOMOTIVOS S/A
mde@mdelaw.com

Asunto: PATENTE DE INVENCION

Patente de Invención	PT	Patente de Modelo de Utilidad			
Vía Nacional	NAL				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción	NC2017/0001703	22 de febrero de 2017
	NC2017/0001703	09 de mayo de 2017
Reivindicaciones:	NC2017/0001703	22 de febrero de 2017
	NC2017/0001703	27 de junio de 2017
Dibujos:	NC2017/0001703	22 de febrero de 2017
Respuesta del solicitante:	NC2017/0001703	27 de junio de 2017
Prioridad:	País: BR, BRASIL Número: BR 102016023753-0 Fecha: 11 de octubre de 2016	

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido y el contenido técnico de esta solicitud corresponde con el de la prioridad reivindicada.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 3 del capítulo reivindicatorio (Ver radicado No. NC2017/0001703 del 27 de junio de 2017).

Título de la solicitud: “PROCESO PARA PRODUCCIÓN DE PIEZAS ESTAMPADAS DE ALTA RESISTENCIA MECÁNICA, POR MEDIO DE CALENTAMIENTO ELÉCTRICO CONTROLADO” (Ver radicado No. NC2017/0001703 del 22 de febrero de 2017).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un procedimiento para producción de piezas metálicas estampadas implementando un procedimiento de tratamiento térmico para mejorar la resistencia mecánica, que aumente la eficiencia del proceso de calentamiento y enfriamiento del mismo disminuyendo los tiempos de producción.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un proceso de producción de piezas estampadas de alta resistencia mecánica, utilizando procedimiento de endurecimiento en herramienta (molde y prensa). Dicho proceso se realiza a partir de conjuntos de chapas de alimentación, un primer robot de manipulación, un dispositivo de calentamiento, un segundo robot de manipulación, herramienta específica de moldeo con unidad de enfriamiento líquido, un tercer robot de manipulación, una prensa hidráulica.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B21J 9/06, B21J 9/08.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art. 30 D 486, Art. 22 PCT)

Las reivindicaciones 2 y 3 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así “(...) *emplea la teoría de calentamiento por efecto joule para*

Página 2 de 9

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

eleva la temperatura de la chapa (pieza) a valores próximos de 900°C de forma rápida (...) (Reiv. 2), *“(...) donde se realiza el cambio de fase de la microestructura de la chapa (pieza) y se endurece el material (...)*” (Reiv. 3), los cuales no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Las reivindicaciones 1 y 2 no son claras porque las frases “*un primer robot de manipulación*” (Reiv. 1), “*un equipo de calentamiento*” (Reiv. 1, 2), “*un segundo robot de manipulación*” (Reiv. 1), “*herramienta específica*” (Reiv. 1), “*unidad de enfriamiento*” (Reiv. 1, 3), “*un tercer robot de manipulación*” (Reiv. 1), “*unidad de control electrónico*” (Reiv. 1), son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posibles variaciones o modificaciones.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: 11 de octubre de 2016 y se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 9206488	“Hot press forming apparatus and hot press forming method”	08/diciembre/2015

El documento D1¹ divulga un aparato de formación de prensado en caliente que prensa en caliente forma una pieza en bruto para procesar la pieza en bruto en un producto formado incluye: un mecanismo de calentamiento por conducción instalado en el aparato de formación de prensado en caliente, el mecanismo de calentamiento por conducción sujeta la pieza en bruto alimentada en una posición conductora predeterminada para ser en un estado de conducción detenida, y realiza calentamiento por conducción sobre la pieza en bruto; un mecanismo de prensado en caliente de tipo amortiguador instalado en el aparato de formación de prensa en caliente y dispuesto térmicamente aislado aguas abajo del mecanismo de calentamiento por conducción, presionando el mecanismo de prensado en caliente en caliente la pieza en bruto sometida a calentamiento por conducción en una posición de procesamiento predeterminada; y un mecanismo de transporte instalado en el aparato de formación de prensado en caliente. El mecanismo de transporte transporta

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/ec/c1/07/187bd48c4b4454/US9206488.pdf>



**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

la pieza en bruto sometida a calentamiento por conducción al menos desde la posición de conducción a la posición de procesamiento, para suministrar la pieza en bruto al mecanismo de prensado en caliente (Fl. 1, resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art. 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Proceso para la producción de piezas estampadas de alta resistencia mecánica por medio de calentamiento eléctrico controlado, CARACTERIZADO POR...”* (Ver radicado No. NC2017/0001703 del 27 de junio de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
El desplazamiento de la chapa (pieza), a partir de conjuntos de chapas (1) de alimentación.	Se establece un blanco inicial (material) en la posición de alimentación (P0) mediante el mecanismo de alimentación (2) tal como un mecanismo robótico, en el paso (S1), y cuando se detecta que el blanco se coloca o se establece, el mecanismo de transporte (5) comienza a funcionar, en el paso (S2), y el mecanismo de transporte (5) transporta el blanco desde la posición de alimentación (P0) a la posición de energización (P1) en el paso (S3) (Fl. 13, Col. 9, líneas 50 a 56).
Transferencia por un primer robot de manipulación (2),	El aparato de formación de prensado en caliente de acuerdo con una realización ejemplar preferida de la presente invención tiene un mecanismo de alimentación que suministra una pieza en bruto al aparato de formación de prensado en caliente o el mecanismo de calentamiento por conducción. En este caso, es preferible que el mecanismo de control pueda sincronizar, no solo las operaciones del mecanismo de calentamiento por conducción, el mecanismo de prensado en caliente y el mecanismo de transporte, sino también una operación del mecanismo de alimentación del blanco. Obsérvese que también es posible alimentar directamente un blanco al mecanismo de calentamiento por conducción, y en este caso, la posición de alimentación y la posición de energización se corresponden entre sí. También es posible que el mecanismo de transporte de la presente invención sirva también como mecanismo de alimentación, o el mecanismo de alimentación puede proporcionarse por separado. Por ejemplo, se puede usar un mecanismo de transferencia o un mecanismo robótico como mecanismo de alimentación (Fl. 10, Col. 4, líneas 41 a 56). El aparato de formación de prensado en caliente de acuerdo con una realización ejemplar preferida de la presente invención comprende un mecanismo de extracción (descarga) que lleva a

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

	cabo un producto formado desde el aparato de formación de prensado en caliente o el mecanismo de prensado en caliente. En este caso, es preferible que el mecanismo de control sincronice, no solo las operaciones del mecanismo de calentamiento por conducción, el mecanismo de prensado en caliente y el mecanismo de transporte, sino también el funcionamiento del mecanismo de extracción. Tenga en cuenta que también es posible sacar directamente un producto formado del mecanismo de prensado en caliente, y en este caso, la posición de procesamiento y la posición de descarga se corresponden entre sí. También es posible que el mecanismo de transporte de la presente invención sirva también como mecanismo de extracción, o el mecanismo de extracción puede proporcionarse por separado de acuerdo con las circunstancias. Por ejemplo, se puede usar un mecanismo de transferencia o un mecanismo robótico como mecanismo de extracción (Fl. 10, Col. 4, línea 57 a Fl. 11, Col. 5, línea 6).
Un equipo de calentamiento (3) eléctrico en donde se calienta la pieza.	el mecanismo de transporte (5) libera la sujeción del blanco y el mecanismo de calentamiento por conducción (3) sujeta el blanco en el paso (S4). El mecanismo de calentamiento por conducción (3) realiza calentamiento por conducción sobre la pieza en bruto en un estado de transporte detenido, en la etapa (S5), y cuando se detecta que la temperatura de la pieza bruta alcanza una temperatura predeterminada por el sensor de temperatura (consulte la figura 2) proporcionada en mecanismo de calentamiento por conducción (3) en la etapa (S6), el mecanismo de calentamiento por conducción (3) deja de energizarse en la etapa (S7), y el mecanismo de calentamiento por conducción (3) libera la sujeción de la pieza en bruto en la etapa (S8) (Fl. 13, Col. 9, líneas 56 a 66).
Transferencia por un segundo robot de manipulación (4)	Cuando se confirma que el mecanismo de calentamiento por conducción (3) o el aparato de calentamiento por conducción vuelve a la posición inicial, en el paso (S9), el mecanismo de transporte (5) se mantiene para transportar el blanco calentado de conducción desde la posición de activación (P1) a la posición de procesamiento (P2), en el paso (S10), y en la posición de procesamiento (P2), la matriz de enfriamiento (41) del mecanismo de prensado en caliente (4) realiza la conformación en caliente para enfriar rápidamente la pieza en bruto, es decir, el enfriamiento rápido de la matriz, en la etapa (S11) (Fl. 13, Col. 9, línea 66 a Col. 10, línea 6). Obsérvese que es preferible que el mecanismo de prensado en caliente tenga un troquel enfriado por la fuerza, u ocasionalmente enfriado de forma natural, es decir, un troquel de enfriamiento cuya temperatura pueda mantenerse en la que sea posible realizar el apagado rápido. El mecanismo de prensado en caliente puede tener un canal que se forma en la matriz a través del cual circula un fluido (agua, aceite o aire) y una bomba para hacer circular el
Una herramienta específica de moldeo (5) con unidad de enfriamiento líquido (6), dispuesta en una prensa hidráulica (8).	

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

	fluido (agua, aceite o aire) a través del canal (Fl. 11, Col. 6, líneas 8 a 14).
Transferencia por un tercer robot de manipulación (7), se la quita como producto acabado.	Cuando se confirma que la matriz de enfriamiento (41) del mecanismo de presión en caliente (4) volvió a la posición inicial en el paso (S12), el mecanismo de transporte 5 transporta o saca el producto formado de la posición de procesamiento (P2) a la posición de descarga (P3), en el paso (S13) (Fl. 13, Col. 10, líneas 7 a 12).
Se comandan todos los equipos por una unidad de control electrónico (9).	El mecanismo de control (6) tiene un microordenador que recibe información de salida de varios tipos de sensores provistos en los mecanismos (2) a (5), por ejemplo, un sensor de carrera que controla las carreras del troquel del mecanismo de prensado en caliente (4), un micro-interruptor detecta los estados de la alimentación mecanismo (2) y el mecanismo de transporte (5) o medios de accionamiento del mismo tales como cilindros de aire, un sensor de temperatura que detecta la temperatura de un blanco calentado por el mecanismo de calentamiento de conducción (3), y similares, y emite una señal de control para controlar los mecanismos (2) a (5) para operar sincrónicamente sobre la base de esa información (Fl. 12, Col. 8, líneas 20 a 30).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del procedimiento de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: un método de formación de prensado en caliente para chapa metálica que comprende los pasos sucesivos de unir respectivamente electrodos a uno o más lugares de ambos extremos de una placa de metal dentro de una matriz de metal o en la proximidad de la matriz fuera de la matriz de metal, aplicando una corriente eléctrica entre los electrodos para calentar la placa de metal a una temperatura de trabajo predeterminada por calor de Joule, y realizar la formación de prensado en caliente (Fl. 9, Col. 1, líneas 39 a 46). El mecanismo de calentamiento por conducción (3) tiene una pluralidad de electrodos (31) que sujetan un blanco en la posición de energización P1 para energizar el blanco, un cilindro elevador/elevador de electrodos (32) que levanta/baja la pluralidad de electrodos (31) para sujetar un blanco o liberar el blanco sujeción, un cilindro de sujeción móvil (33) que impulsa un par de electrodos (31) enfrentados verticalmente entre sí para moverse libremente a

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

lo largo de una dirección longitudinal de una pieza en bruto, una guía de traslación (34) que guía un par de electrodos (31) en movimiento y barras de soporte (35) que están dispuestas inmediatamente debajo de la posición de energización (P1), que son libres para soportar la porción central de una pieza en bruto, para evitar que la porción central de la pieza en bruto se caiga debido al calentamiento por conducción tanto como sea posible. Es preferible que una posición de sujeción mediante un par de electrodos superior e inferior (31, 31) en un lado entre los pares de electrodos superior e inferior (31, 31) y (31, 31) lateralmente uno frente al otro esté fija, y el otro par de electrodos superior e inferior (31, 31) en el otro lado se hace movable a lo largo de una dirección longitudinal de una pieza en bruto. Durante el calentamiento por conducción, el par de electrodos superior e inferior (31, 31) en un lado sostiene un lado de un blanco en la posición fija, y el otro par de electrodos superior e inferior (31, 31) en el otro lado se mueve a lo largo de una dirección longitudinal de la pieza en bruto mientras se sujeta el otro lado de la pieza en bruto de acuerdo con la deformación térmica de la pieza en bruto, para aplicar la tensión apropiada a la pieza en bruto, lo que permite evitar la distorsión de la pieza en bruto tanto como sea posible (Fl. 12, Col. 8, línea 44 a Fl. 13, Col. 9, línea 4).

- Reivindicación 3: Cuando se confirma que el mecanismo de calentamiento por conducción (3) o el aparato de calentamiento por conducción vuelve a la posición inicial, en el paso (S9), el mecanismo de transporte (5) se mantiene para transportar el blanco calentado de conducción desde la posición de activación (P1) a la posición de procesamiento (P2), en el paso (S10), y en la posición de procesamiento (P2), la matriz de enfriamiento (41) del mecanismo de prensado en caliente (4) realiza la conformación en caliente para enfriar rápidamente la pieza en bruto, es decir, el enfriamiento rápido de la matriz, en la etapa (S11) (Fl. 13, Col. 9, línea 66 a Col. 10, línea 6).

Obsérvese que es preferible que el mecanismo de prensado en caliente tenga un troquel enfriado por la fuerza, u ocasionalmente enfriado de forma natural, es decir, un troquel de enfriamiento cuya temperatura pueda mantenerse en la que sea posible realizar el apagado rápido. El mecanismo de prensado en caliente puede tener un canal que se forma en la matriz a través del cual circula un fluido (agua, aceite o aire) y una bomba para hacer circular el fluido (agua, aceite o aire) a través del canal (Fl. 11, Col. 6, líneas 8 a 14).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 no mencionan alguna característica que haga nuevo el procedimiento de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

7. Conclusión

Página 7 de 9

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US9206488	1 a 3	Novedad/ Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45, de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento el solicitante llegara a modificar: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presente un nuevo capítulo reivindicatorio, y desee que se realice un nuevo examen de patentabilidad a esta modificación, no deberá pagar la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente a la tasa de examen de patentabilidad. En todo caso, el número de requerimientos por no patentabilidad estará supeditado a que el término del estudio de patentabilidad no sea superior a 18 meses, contados desde la publicación de la solicitud de patente de invención. Adicionalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones deberá pagar la tasa por reivindicación adicional.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante para los sesenta (60) días.

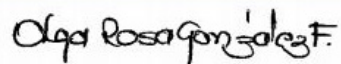
Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el Título I, Actuaciones ante la Superintendencia de Industria y Comercio; Capítulo sexto, publicación, comunicación, notificación y ejecutoria de las decisiones de la Superintendencia de Industria y Comercio, informándoles que contra el mismo no procede el recurso de la vía gubernativa.

Atentamente,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7762

Ref. Expediente N° NC2017/0001703



OLGA ROSA GONZÁLEZ FONSECA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES (E)

Elaborado: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO
Revisado: SONIA ANDREA DÍAZ PIRAZÁN