



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-94694

54. TÍTULO

SISTEMA GENERADOR ELECTRICO MONTADO EN

VEHICULO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

CONTOUR HARDENING INC.,

DOMICILIO

INDIANA 46278, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

Publicación
F.N. 53-09-2006



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad. 06-094694- 00000-0000
Fee: 2006-09-20 16:37:37 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII
Eva: 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION
Folios: 69

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

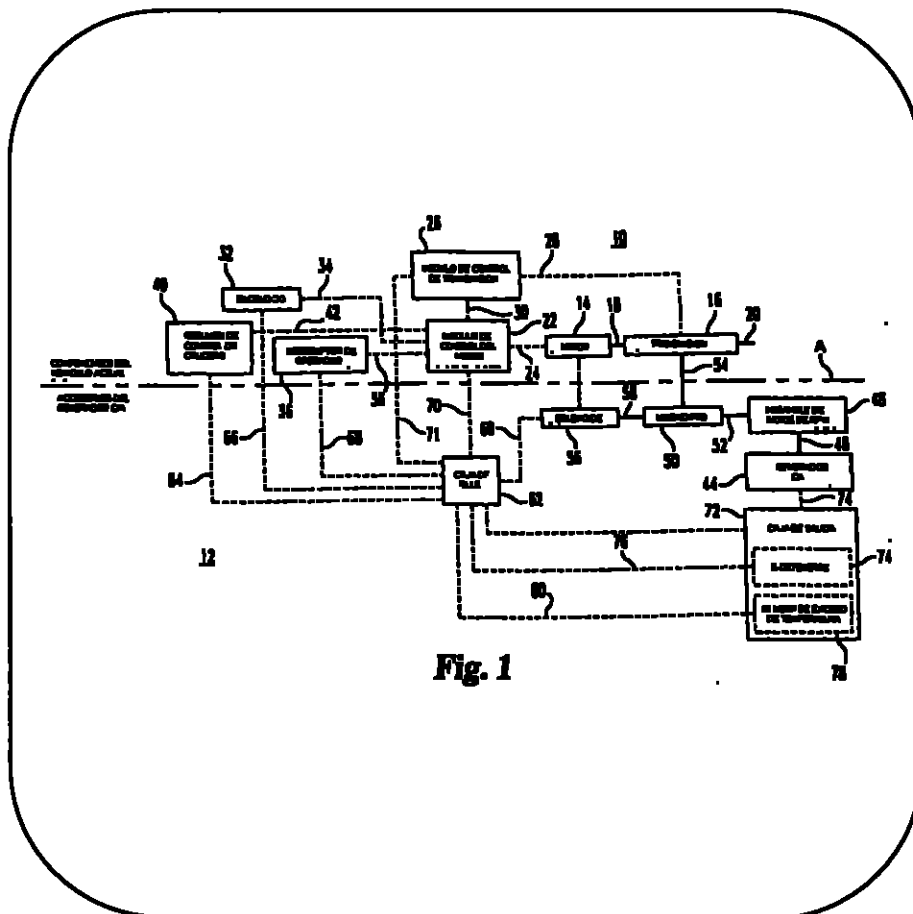
1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
☒ Capítulo I. ☐ Capítulo II.			
2 LICITANTE (71)	Nombre: CONTOUR HARDENING INC., sociedad constituida y existente bajo las leyes del Estado de Indiana, Estados Unidos de América Dirección: 8401 Northwest Boulevard, Indianápolis, Indiana 46278, Estados Unidos de América Domicilio: Indianápolis, Indiana 46278, Estados Unidos de América		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 211 86 50 E-mail: <u>clientes@camvp.com.</u> Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>438.019</u> T.P <u>31.929</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	1. Jhon M. STORM 1241 North County Road 200 West, Danville, Indiana 46122 Estados Unidos de América 2. Nathan D. PUGH 1907 Dutch Elm Drive, Indianapolis, Indiana 46231 Estados Unidos de América		
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/US2005/005923</u> Fecha: <u>22 de Febrero de 2005</u> Publicación Internacional No. <u>WO 2005/082014 A2</u> Fecha: <u>9 de Septiembre de 2005</u>			
6 TÍTULO (54) <u>SISTEMA GENERADOR ELÉCTRICO MONTADO EN VEHÍCULO</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>B60L 11/12</u>			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	<u>US</u>	<u>20 de febrero de 2004</u>	<u>10/783.266</u>
9 Comprobante de pago No.: <u>06-69,918</u> Fecha: <u>Septiembre 11 de 2006</u>			

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA :



C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS1. ☒ **Publicación Internacional**Descripción: WO 2005/082014 A2Páginas 12 en el idioma originalPáginas 21 en españolReivindicaciones: 36 Número (s)Figuras: 8 Número (s)2. ☒ **Forma PCT/ISA/210. Informe de Búsqueda Internacional.**3. ☒ **Extracto de publicación.**

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN FASE
INTERNACIONAL**

Representación, Ratificación y Poder con autenticación notarial y Apostille para patentes, modelos de utilidad diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, lemas comerciales, licencias.

Representation, ratification and Power-of-Attorney with notarial authentication and Apostille for patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, domain names, slogans, licenses.

REPRESENTACION, RATIFICACION Y PODER

REPRESENTATION, RATIFICATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

CONTOUR HARDENING, INC

domiciliado (s) en/of 8401 Northwest Boulevard, Indianapolis,

Indiana 46278, Estado Unidos de América

por el presente ratificamos _____

como agente oficioso ante _____

en _____

el _____

y por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620 domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o

CAVELIER ABOGADOS
WPP00E01-193 (MINUTA 12.1.1.2.9: USA)

Hereby ratify the _____

filed without a Power of Attorney by _____

before _____

in _____

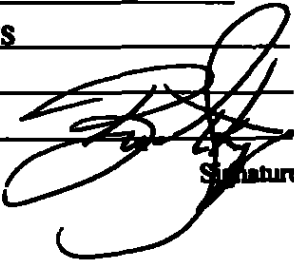
on _____

and do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, in due compliance with the terms of Paragraph 1st. of Article 543 of the Commercial Code, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the shall state their intention not to act as representatives through a declaration authentic before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or other Public Officer, or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointed persons is to be definitively absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation shall be exercised in their sequence, by the principal, the first or second alternate, as the case may be, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any

personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante los del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 28th day of August 2006
en/in Indianapolis, Indiana US
por/by Brian G. Steinkamp
Contour Hardening, Inc.
Firma  Signature





Todd Rokita
Secretary of State

7

SECRETARY OF STATE
STATE OF INDIANA

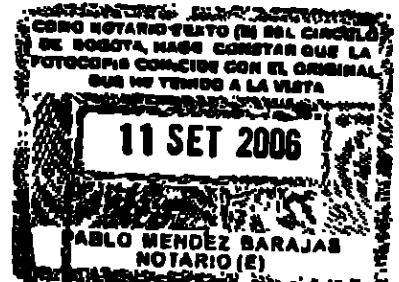
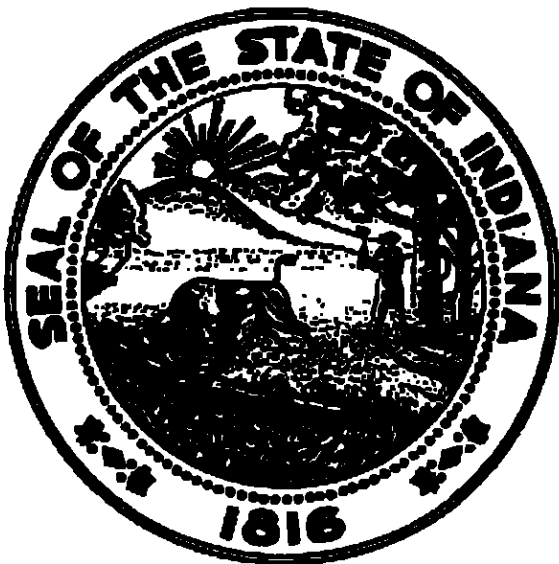
APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America
2. This public document has been signed by *Matricia R Kniffin*
3. acting in the capacity of notary public in & *Hendricks County*
for
4. and bears the seal/stamp of notary public in & for the State of Indiana

Certified

5. at Indianapolis, Indiana
6. this *thirtieth* day of *August, 2006*
7. by Secretary of State of Indiana
8. No. A2006 - 12695
9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Todd Rokita
Indiana Secretary of State

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____
de 200 _____ ante mí, Notario Público o Funcionario Autorizado
de _____
compareció(eron) personalmente _____

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es)
tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

Notario Público o Funcionario Autorizado – Notary Public or Attesting Official

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy 28 de Agosto de 200 6
Compareció(eron) ante mí
Brian G. Steinkamp
quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este
documento en representación de la Sociedad/compañía
denominada Contour Hardening, Inc.

Certifico:

- Que he visto los siguientes documentos: *
**ARTICULOS DE CONSTITUCION REPLANTEADOS,
FECHADOS 12/2/1996; REUNION DE LA JUNTA
DIRECTIVA FECHADO 12/7/2005**
- Que dichos documentos prueban lo siguiente:
2.1. Que CONTOUR HARDENING, INC

es una Sociedad/Compañía legalmente constituida y existente
de acuerdo con las leyes de 1 Estado de Indiana

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es _____
8401 Northwest Boulevard, Indianapolis, Indiana 46278, Estados
Unidos de América

2.3. Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente
poder están comprendidos dentro del objeto social de la
mencionada Sociedad/Compañía.
2.4. Que el(los) Sr.(Sres.) Brian G. Steinkamp,
Secretario de la Sociedad
está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad Indianapolis

Estado Indiana EUA

Hoy 28 Agosto de 200 6

Printed: X Matricia R. Kniffin

Notario Público o Funcionario Autorizado – Notary Public or Attesting Official

CAVELIER ABOGADOS
WFFODE01-193 (MINUTA 12.1.1.2.9.r USA)

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this _____ day of _____
200 _____ before me, a Notary Public or Attesting Official of _____
personally appeared _____

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATION (CORPORATION)

On this 28th day of August 200 6
appeared before me
Brian G. Steinkamp
who(m) I know personally and who(m) signed this document as
representative(s) of the Corporation/Company named _____
Contour Hardening, Inc.

I certify:

- That I have seen the following documents:
**Restated Articles of Incorporation dated 12/2/1996
Board of Directors Meeting dated 12/7/2005**
- That the above documents prove the following:
2.1. That CONTOUR HARDENING, INC

is a Corporation/Company legally constituted and in existence
in accordance with the laws of the State of Indiana

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is _____
8401 Northwest Boulevard, Indianapolis, Indiana 46278, Estados
Unidos de América

2.3. That the purpose or purposes for which the present Power
of Attorney is granted are comprised within the corporation
purposes set forth in the charter of the mentioned
Corporation/Company.
2.4. That Mr.(Messrs.) Brian G. Steinkamp, Corporate
Secretary is(are) authorized to grant the present Power of
Attorney.

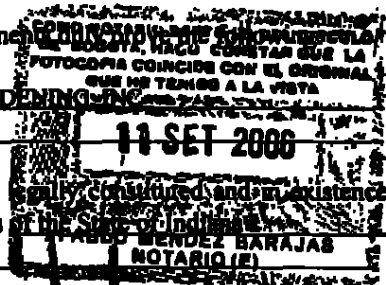
City Indianapolis

State Indiana US

This 28th day of August 2006

Signature: X Matricia R. Kniffin

Notary Public or Attesting Official

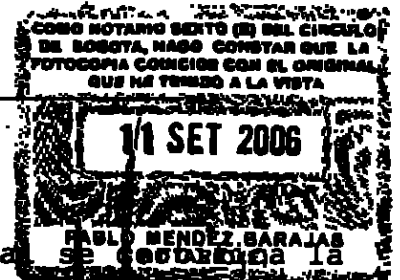


9
TRADUCCIÓN OFICIAL No. 09.08/06a realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia, registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento mediante el cual **CONTOUR HARDENING, INC.**, domiciliada en 8401 Northwest Boulevard, Indianápolis, Indiana 46278, Estados Unidos de América, otorga derechos de Representación y Poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

Dado y firmado el 28 de Agosto de 2006 en Indianápolis, Indiana, Estados Unidos, por Brian G. Steinkamp de Contour Hardening, Inc.

Firma Firma Ilegible



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD) por medio de la cual se certifica la firma del señor Brian G. Steinkamp en el anterior documento en representación de Contour Hardening, Inc. y adicionalmente se certifica que la anterior es una sociedad legalmente constituida y existente de conformidad con las leyes del Estado de Indiana, Estados Unidos de América, que su domicilio es 8401 Northwest Boulevard, Indianápolis, Indiana 46278, Estados Unidos de América y que el señor Brain G. Steinkamp está autorizado para otorgar el presente poder.

Dado y firmado en la ciudad de Indianápolis, Estado de Indiana, el 28 de Agosto de 2006.

Impreso: Matricia R. Kniffin Firma: Firma Ilegible

Notario Público o Funcionario Autorizado

SECRETARIO DE ESTADO

ESTADO DE INDIANA



Todd Rokita
Secretario de Estado

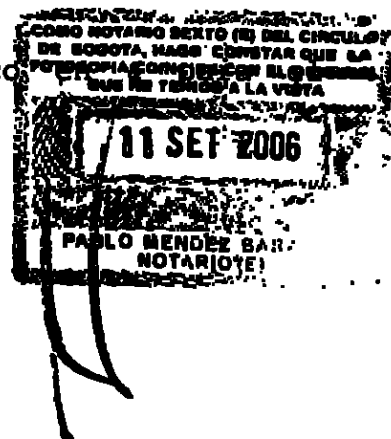
APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 Octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido firmado por *Matricia R Kniffin*
3. actuando en capacidad de Notario Público en & para el Condado de *Hendricks*
4. lleva el sello/estampilla de Notario Público Estado de Indiana

Certificado

5. en Indianápolis, Indiana
6. El treinta de Agosto de 2006
7. por el Secretario de Estado de Indiana
8. No. A2006-12695
9. Sello/estampilla:



10. Firma:

Firma ilegible

Todd Rokita

Secretario de Estado de Indiana



A partir del 1 de mayo de 2002, todos los apostilles del Secretario de Estado de Indiana tendrán un sello impreso electrónicamente.

La Casa de Estado, Indianápolis, Indiana 46204, (317) 232-6531, Fax (317) 233-3283

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

DVZ/ID-8073/WPCL002G/COLO 15517-841-001-7

Diego F. Vargas
DIEGO F. VARGAS Z.

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1999 2

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

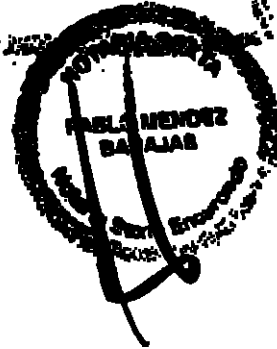
Diego Vargas

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RELEVANTE
LAS FUENTES

2006-09-11 1:19

CONSEJO DE
ACORDADOS
NOTA D.C.

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTIAGO DE
BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) DE
Diego Felipe
Jorge E. Salazar
COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
SANTIAGO DE BOGOTA. 08 SEP 2006



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
11 SET 2006
PABLO MENDEZ BARAJAS
NOTARIO (S)

Box No. VIII (ii) DECLARATION: ENTITLEMENT TO APPLY FOR AND BE GRANTED A PATENT

The declaration must conform to the standardized wording provided for in Section 212; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (ii). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(ii)), in a case where the declaration under Rule 4.17(iv) is not appropriate:

CONTOUR HARDENING, INC.

is entitled to apply for and be granted a patent by virtue of
the following:

an assignment from

STORM, John M.
1241 N. County Road 200 West
Danville, Indiana 46122 US

PUGH, Nathan D.
1907 Dutch Elm Drive
Indianapolis, Indiana 46231 US

dated 20 February 2004 (20.02.2004)

This declaration is made for the purposes of all designations, except the designation of the
United States of America

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (ii)".

Box No. VIII (III) DECLARATION: ENTITLEMENT TO CLAIM PRIORITY

The declaration must conform to the standardized wording provided for in Section 213; see Notes to Boxes Nos. VIII, VIII (i) to (v) (in general) and the specific Notes to Box No. VIII (II). If this Box is not used, this sheet should not be included in the request.

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application specified below, where the applicant is not the applicant who filed the earlier application or where the applicant's name has changed since the filing of the earlier application (Rules 4.17(ii) and 51bis.1(a)(iii)):

In relation to this International application,

CONTOUR HARDENING, INC.

Is entitled to claim priority of earlier application(s)

10/783,266 and filed in the United States of America by virtue of the

an assignment from STORM, John M. to CONTOUR HARDENING, INC., dated 20 February 2004 (20.02.2004),

and

an assignment from PUGH, Nathan D. to CONTOUR HARDENING, INC., dated 20 February 2004 (20.02.2004).

☐ This declaration is continued on the following sheet, "Continuation of Box No. VIII (iii)".

Sheet No. 7

d022126ContH

Box No. IX CHECK LIST: LANGUAGE OF FILING																																																								
This international application contains: (a) In paper form, the following number of sheets: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">request (including declaration sheets)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">description (excluding sequence listing and/or tables related thereto)</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">12</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">claims</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">7</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">abstract</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">drawings</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">8</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Sub-total number of sheets</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">35</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">sequence listing</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">tables related thereto</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;"><i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total number of sheets</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">35</td> </tr> </table> (b) ☐ only in computer readable form (Section 801(a)(i)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto (c) ☐ also in computer readable form (Section 801(a)(ii)) (i) ☐ sequence listing (ii) ☐ tables related thereto Type and number of carriers (diskette, CD-ROM, CD-R or other) on which are contained the ☐ sequence listing: ☐ tables related thereto: <i>(additional copies to be indicated under items 9(ii) and/or 10(ii), in right column)</i>	request (including declaration sheets)	7	description (excluding sequence listing and/or tables related thereto)	12	claims	7	abstract	1	drawings	8	Sub-total number of sheets	35	sequence listing		tables related thereto		<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>		Total number of sheets	35	This international application is accompanied by the following item(s) (mark the applicable check-boxes below and indicate in right column the number of each item): <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">1. ☒ fee calculation sheet</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">2. ☐ original separate power of attorney</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">3. ☐ original general power of attorney</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">5. ☐ statement explaining lack of signature</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">7. ☐ translation of international application into (language):</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> (iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">11. ☒ other (specify): Transmittal Letter, Postcard, Credit Card Form</td> <td style="text-align: right; padding: 2px;">3</td> </tr> </table>	1. ☒ fee calculation sheet	1	2. ☐ original separate power of attorney		3. ☐ original general power of attorney		4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:		5. ☐ statement explaining lack of signature		6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):		7. ☐ translation of international application into (language):		8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material		9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)		(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)		(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter		(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column		10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)		(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)		(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)		(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column		11. ☒ other (specify): Transmittal Letter, Postcard, Credit Card Form	3	Number of items
request (including declaration sheets)	7																																																							
description (excluding sequence listing and/or tables related thereto)	12																																																							
claims	7																																																							
abstract	1																																																							
drawings	8																																																							
Sub-total number of sheets	35																																																							
sequence listing																																																								
tables related thereto																																																								
<i>(for both, actual number of sheets if filed in paper form, whether or not also filed in computer readable form; see (c) below)</i>																																																								
Total number of sheets	35																																																							
1. ☒ fee calculation sheet	1																																																							
2. ☐ original separate power of attorney																																																								
3. ☐ original general power of attorney																																																								
4. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:																																																								
5. ☐ statement explaining lack of signature																																																								
6. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):																																																								
7. ☐ translation of international application into (language):																																																								
8. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material																																																								
9. ☐ sequence listing in computer readable form (indicate type and number of carriers)																																																								
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Rule 13ter only (and not as part of the international application)																																																								
(ii) ☐ (only where check-box (b)(i) or (c)(i) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Rule 13ter																																																								
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the sequence listing mentioned in left column																																																								
10. ☐ tables in computer readable form related to sequence listing (indicate type and number of carriers)																																																								
(i) ☐ copy submitted for the purposes of international search under Section 802(b-quater) only (and not as part of the international application)																																																								
(ii) ☐ (only where check-box (b)(ii) or (c)(ii) is marked in left column) additional copies including, where applicable, the copy for the purposes of international search under Section 802(b-quater)																																																								
(iii) ☐ together with relevant statement as to the identity of the copy or copies with the tables mentioned in left column																																																								
11. ☒ other (specify): Transmittal Letter, Postcard, Credit Card Form	3																																																							
Figure of the drawings which should accompany the abstract: 1	Language of filing of the international application: English																																																							
Box No. X SIGNATURE OF APPLICANT, AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE <i>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</i> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> Applicants: CONTOUR HARDENING, INC. STORM, John M. PUGH, Nathan D. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> Agent:  (Gary M. GRON) </td> </tr> </table>			Applicants: CONTOUR HARDENING, INC. STORM, John M. PUGH, Nathan D.	Agent:  (Gary M. GRON)																																																				
Applicants: CONTOUR HARDENING, INC. STORM, John M. PUGH, Nathan D.	Agent:  (Gary M. GRON)																																																							

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application:	2. Drawings: ☐ received:
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:	☐ not received:
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):	6. ☐ Transmittal of search copy delayed until search fee is paid
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	
For International Bureau use only	
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) 8022126ContH

Box No. I TITLE OF INVENTION
VEHICLE MOUNTED ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM

Box No. II APPLICANT ☐ This person is also inventor

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

CONTOUR HARDENING, INC.
8401 Northwest Boulevard
Indianapolis, Indiana 46278 US

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
US

State (that is, country) of residence:
US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☒ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)

STORM, John M.
1241 N. County Road 200 West
Danville, Indiana 46122 US

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

Applicant's registration No. with the Office

State (that is, country) of nationality:
US

State (that is, country) of residence:
US

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

GRON, Gary M.
WOODARD, EMHARDT, MORIARTY, MCNETT & HENRY LLP
Bank One Center/Tower, Suite 3700
111 Monument Circle
Indianapolis, Indiana 46204 US

Telephone No.

317-634-3456

Facsimile No.

317-637-7561

Teleprinter No.

Agent's registration No. with the Office

24,293

SEE CONTINUATION TO BOX NO. IV ON SHEET NO. 3

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)	
<i>If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.</i>	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i> PUGH, Nathan D. 1907 Dutch Elm Drive Indianapolis, Indiana 46231 US	This person is: ☐ applicant only ☒ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality: US	State <i>(that is, country)</i> of residence: US
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
Name and address: <i>(Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence (if no State of residence is indicated below.)</i>	This person is: ☐ applicant only ☐ applicant and inventor ☐ inventor only <i>(If this check-box is marked, do not fill in below.)</i> Applicant's registration No. with the Office
State <i>(that is, country)</i> of nationality:	State <i>(that is, country)</i> of residence:
This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box	
☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.	

Supplemental Box

If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.

1. *If, in any of the Boxes, except Boxes Nos. VIII(i) to (v) for which a special continuation box is provided, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No." (Indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:*

(i) *If more than two persons are to be indicated as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;*

(ii) *If, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;*

(iii) *If, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;*

(iv) *If, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;*

(v) *If, in Box No. VI, there are more than three earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI.*

2. *If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in certain designated States, as an application for a patent of addition, certificate of addition, inventor's certificate of addition or utility certificate of addition: in such a case, write the name or two-letter code of each designated State concerned and the indication "patent of addition," "certificate of addition," "inventor's certificate of addition" or "utility certificate of addition," the number of the parent application or parent patent or other parent grant and the date of grant of the parent patent or other patent grant or the date of filing of the parent application (Rules 4.11(a)(iii) and 49bis.1(a) or (b)).*

3. *If the applicant intends to make an indication of the wish that the international application be treated, in the United States of America, as a continuation or continuation-in-part of an earlier application: in such a case, write "United States of America" or "US" and the indication "continuation" or "continuation-in-part" and the number and the filing date of the parent application (Rules 4.11(a)(iv) and 49bis.1(d)).*

Continuation to Box No. IV Agent

EMHARDT, C. David; NAUGHTON, Joseph A., Jr.; MORIARTY, John V.; McNETT, John C.; HENRY, Thomas Q.; DURLACHER, James M.; REEVES, Charles R.; WAGNER, Vincent O.; ZLATOS, Steve; BEREVESKOS, Spiro; BROWNING, Clifford W.; FRISK, R. Randall; LUEDERS, Daniel J.; GANDY, Kenneth A.; THOMAS, Timothy N.; JONES, Kurt N.; BANTA, Holiday W.; COLE, Troy J.; MEYER, Charles J.; SCHANTZ, Matthew R.; HIDAY, Lea A.; DANILUCK, John V.; BROWN, Christopher A.; USHER, Arthur J. IV; STEVENS, Scott J.; MYERS, James B. Jr.; BRADSHAW, John M.; SCHMAL, Charles P.; SOWERS, Edward E.; CANTRELL, Quentin G.; ROBERTS, John L.; EMANUELE, John J.; GOSNELL, Denise M.; HOUDEK, Jason A.; WHERRY, Michael S.; SHUSTER, Elizabeth A.; GRON, Gary M.; BENEFIELD, Michael A.; KNIGHT, Teresa E., all of Woodard, Emhardt, Moriarty, McNett & Henry LLP, Bank One Center/Tower, Suite 3700, 111 Monument Circle, Indianapolis, Indiana 46204 United States of America

Box No. V

DESIGNATIONS

The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the international filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.

However,

☐

DE Germany is not designated for any kind of national protection

☐

KR Republic of Korea is not designated for any kind of national protection

☐

RU Russian Federation is not designated for any kind of national protection

(The check-boxes above may be used to exclude (irrevocably) the designations concerned in order to avoid the ceasing of the effect, under the national law, of an earlier national application from which priority is claimed. See the Notes to Box No. V as to the consequences of such national law provisions in these and certain other States.)

Box No. VI

PRIORITY CLAIM

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country or Member of WTO	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) (20.02.2004) 20 February 2004	10/783,266	US		
item (2)				
item (3)				

☐

Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of this international application is the receiving Office) identified above as:

☐

all items

☒

item (1)

☐

item (2)

☐

item (3)

☐

other, see Supplemental Box

* Where the earlier application is an ARIPO application, indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property or one Member of the World Trade Organization for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)):

Box No. VII

INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / US

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)	Number	Country (or regional Office)
20 February 2004 (20.02.2004)	10/783,266	US

Box No. VIII

DECLARATIONS

The following declarations are contained in Boxes Nos. VIII (i) to (v) (mark the applicable check-boxes below and indicate in the right column the number of each type of declaration):

		Number of declarations
☐		

Box No. VIII (i)

Declaration as to the identity of the inventor

 : | || ☒ |

Box No. VIII (ii)

Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent

**(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau**



(43) International Publication Date
9 September 2005 (09.09.2005)

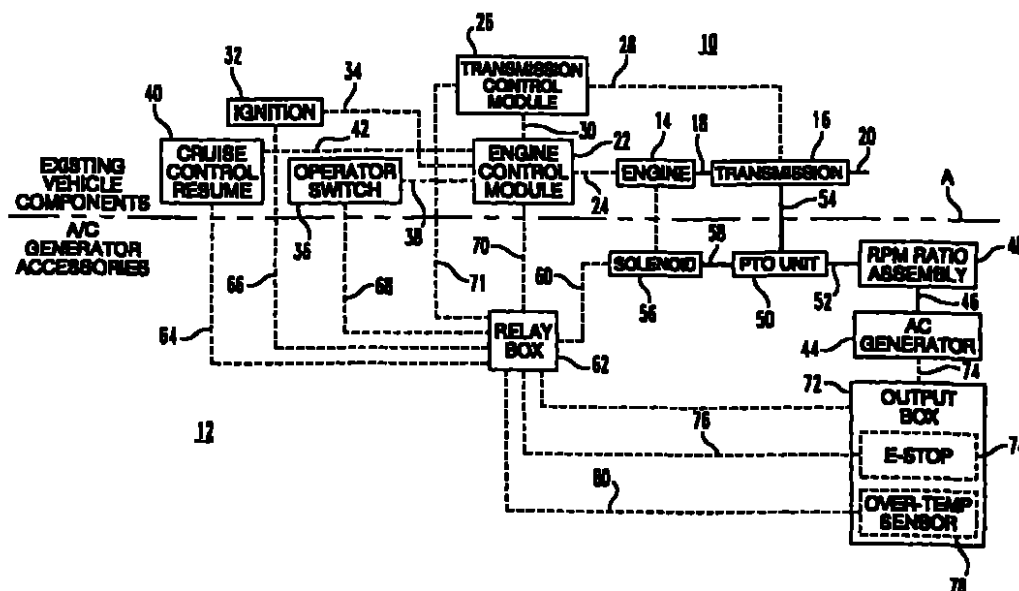
PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/082014 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number: PCT/US2005/005923
- (22) International Filing Date: 22 February 2005 (22.02.2005)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 10/783,266 20 February 2004 (20.02.2004) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): CONTOUR HARDENING, INC. [US/US]; 8401 Northwest Boulevard, Indianapolis, IN 46278 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): STORM, John, M. [US/US]; 1241 North County Road 200 West, Danville, IN 46122 (US). PUGH, Nathan, D. [US/US]; 1907 Dutch Elm Drive, Indianapolis, IN 46231 (US).
- (74) Agents: GRON, Gary, M. et al.; Woodard, Emhardt, Moriarty, Mcnett & Henry LLP, Bank One Center/Tower, Suite 3700, 111 Monument Circle, Indianapolis, IN 46204 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Declarations under Rule 4.17:
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS,

[Continued on next page]

(54) Title: VEHICLE MOUNTED ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM



(57) Abstract: A vehicle mounted AC generator system having an AC generator mounted outside the engine/transmission compartment and connected by drive shaft with universal joints and a belt driven RPM ratio device. The ratio is set to provide accurate AC generator RPM at a preselected engine RPM. The AC generator is mechanically engageable when certain conditions are met and is disconnected when other conditions are present, including an operator emergency stop switch.



JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ,

OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Published:

- without international search report and to be republished upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

20

1

VEHICLE MOUNTED ELECTRICAL GENERATOR SYSTEM

The present invention relates to electrical generators and more specifically
5 to electrical generators for use in vehicles.

BACKGROUND OF THE INVENTION

There has been a long-felt need for an AC electrical power source in
locations not served by electrical utilities. Usually these involve construction sites
10 where the electrical power grid is not yet extended to an individual site. In
addition, there are sites that are so remote that electricity is not available.

Typically, AC power generated by a vehicle has been accomplished by the
use of inverters which take DC voltage, step it up to well above 240 volts and then
electronically manipulate the DC signal so that some form of AC signal at either
15 120 volts or 240 volts is provided at an outlet box. The system shown in U.S.
Patent No. 6,157,175 is typical of such systems. These involve an alternator
positioned in or near the engine compartment and driven off of an accessory belt
drive. The alternator generates DC voltage which is then electronically boosted
and then chopped to produce a pseudo-AC wave. The problem with devices of this
20 type is significant expense associated with the alternator itself and the complex
electrical control system used to produce the pseudo-AC wave output.
Furthermore, such systems are relatively incapable of sustaining maximum or
above maximum output for any length of time and lack reserve capacity to achieve
really heavy-duty current output as when an arc welder or other electrical power-
25 consuming device is utilized with the system.

SUMMARY

The above invention relates to a vehicle-mounted AC electrical generator system where the vehicle includes a prime mover and a compartment for the prime mover. An AC electrical generator is positioned outside said prime mover compartment and has a mechanical power input connection for driving the AC electrical generator to produce electricity. The device receives mechanical power from the prime mover and transfers the mechanical power to the AC electrical generator mechanical power input connection.

10 In another form, the invention relates to a method of adding an AC electrical generator to a vehicle having a support frame and powered by a prime mover located in a prime mover compartment. The method comprises the steps of mounting the AC electrical generator outside the prime mover compartment and in an available location in the support frame. A mechanical connection is provided
15 between the prime mover and the AC electrical generator.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a schematic drawing of a vehicle and an AC electrical generator system embodying the present invention.

5 Fig. 2 is a schematic diagram of another electrical generator system for providing AC electrical generation capacity when a vehicle is stationary.

Fig. 3 is a schematic diagram showing an alternate embodiment of the present invention adaptable for provision of electrical power while a vehicle is moving.

10 Fig. 4 is a partial view of a vehicle in which the AC electrical generating system is installed looking from the front toward the aft section of the vehicle.

Fig. 5 is a side fragmentary view of the vehicle of Fig. 4 taken on lines 5-5 of Fig. 4.

Fig. 6 is a plan view of the system of Fig. 4 taken on lines 6-6 of Fig. 4.

15 Fig. 7 is a greatly enlarged longitudinal fragmentary section view of a power takeoff (PTO) shown in Fig. 4 and taken on lines 7-7 of Fig. 4.

Fig. 8 is an enlarged side view of an AC electrical generator mounting assembly used to support the AC generator shown in Figures 4 through 6.

DESCRIPTION OF THE SELECTED EMBODIMENT

For the purposes of promoting an understanding of the principles of the invention, reference will now be made to the embodiments illustrated herein and specific language will be used to describe the same. It will nevertheless be understood that no limitation of the scope of the invention is thereby intended. Any alterations and further modifications in the described processes, systems or devices, and any further applications of the principles of the invention as described herein, are contemplated as would normally occur to one skilled in the art to which the invention relates.

Fig. 1 shows a vehicle system 10 with which an AC electrical generating system is incorporated. The existing vehicle components and AC generator accessories are demarked by a reference line A. The vehicle 10 has a frame, not illustrated in Fig. 1, but illustrated in Fig. 4 through Fig. 8, which provides a support for a vehicle body, also not shown, and an engine 14 driving a transmission 16 through a primary mechanical output 18 to function as a prime mover for vehicle 10.

Engine 14 may be any one of a variety of prime movers including spark-ignited gasoline or natural gas fueled engine or a compression ignition diesel engine. It should be apparent to those skilled in the art that other forms of prime movers providing mechanical outputs may be incorporated. The transmission 16 may be one of a variety of transmissions herein shown as an automatic transmission providing a rotatable output shaft 20 for the vehicle 10.

The engine 14 is controlled by an engine control module (ECM) 22 interconnected to engine 14 at 24. The interconnection between engine control module 22 and engine 14 may vary widely according to the type of engine and the desired control parameters. In most cases, the engine fuel supply system (not shown) is controlled by a computer in the (ECM) 22 in accordance with an algorithm based on various engine operating parameters such as engine RPM, required torque, ambient temperatures, absolute pressure and a host of other variables. The result is that the interconnection between the engine control module

22 and engine 14 through 24 is a two-way connection wherein parameter signals are transmitted to the ECM and control signals are transmitted to the engine 14.

In a number of vehicles, the transmission 16 has a more sophisticated control through a transmission control module 26 interconnected to transmission 16 through 28 and connected to engine control module 22 through 30. The transmission control module 26, ECM 22, engine 14 and transmission 16 are all coordinated so that the appropriate balance of required power, fuel economy and emissions level is maintained.

In addition to the transmission control module 26, the vehicle 10 has an ignition switch 32 connected to ECM 22 by line 34. The vehicle 10 also has an operator's switch 36 connected to ECM 22 by line 38 for controlling the power takeoff (PTO) described later. In addition, the vehicle 10 has a cruise control resume switch 40 connected to the ECM 22 by line 42. In order to simplify the description of the present invention, the vehicle elements generally described by reference character 10 will be given the same reference characters in Fig. 2 and Fig. 3 even though the AC power generation system will have different elements cooperating with the vehicle components.

The present invention consists of applying a readily available, highly commercially developed and relatively inexpensive AC generator to a vehicle instead of the overly complicated DC generators and inverters previously applied to such vehicles. The elements set forth below allow this to be achieved in a way that is consistent with heavy-duty electrical generation and convenience and safety of use. The AC generator system generally indicated by 12 comprises an AC generator 44 that can be selected from various sizes and manufacturers. Measured in kilowatt output, it has been found that 5-15 kilowatts are readily accommodated within vehicles as set out below. It should be apparent to those skilled in the art, however, that many other AC generators could be employed for this purpose. One of the advantages of an AC generator is that it produces a perfect sine wave which replicates the sine wave produced by utility companies as opposed to the modified or mock sine wave produced by standard inverters on the market. It is also a feature of AC generators that they are very robust and can easily handle high

continuous current loadings as would be experienced in typical construction site activities like welding and heavy-duty cutting of materials.

The AC generator 44 is positioned in the vehicle outside of the compartment for the prime mover consisting of the engine and transmission as will
5 be described in detail later. The AC generator has a mechanical power input 46 which is adapted to receive a rotatable input from an RPM ratio assembly. Assembly 48 is connected to a PTO unit 50 via an appropriate mechanical link such as a shaft 52. PTO unit 50 is driven from transmission 16 through an engageable and disengageable mechanical connection 54. A solenoid 56
10 mechanically connects with PTO unit 50 through a connection 58 to engage or disengage PTO unit 50 and thus drive the AC generator 44 as will be described later.

Solenoid 56 is of a type that is biased to a disengaged position in the absence of an electrical signal and then urged to an engaged position when an
15 electrical signal is sent to solenoid 56 via line 60. Line 60 is connected to a relay box 62 which enables engagement of solenoid 56 and therefore mechanical operation of AC generator 44 only when certain conditions exist. The relay box receives input from the cruise control resume button 40 via line 64 and from ignition switch 32 via line 66. Finally, the relay box receives an input from
20 operator switch 36 via line 68, and from ECM 22 via line 70, and from the transmission control module via line 71.

The electrical output of AC generator 44 extends to output box 72 via power line 74. Output box 72 has usual electrical receptacles. In addition, output box contains an emergency stop switch 74 having a line 76 which connects with
25 relay box 62. In addition, output box 72 has an over-temperature sensor 78 also connected to relay box 62 by means of a line 80.

The AC generator system 12 disclosed above takes advantage of the fact that the ECM 22 accurately controls the RPM of engine 14 under a variety of circumstances including conditions where the engine control module maintains a
30 preselected RPM. In certain vehicles having the capability to connect a power takeoff unit or PTO, there is a feature within the ECM 22 and transmission control module 26 known as the PTO program. The PTO program dictates the prime

mover to operate at an RPM that is maintained essentially constant but at a level higher than the normal RPM of the vehicle when it is operating at normal idle. For example, if the normal idle of a vehicle is under 1,000 RPM, the PTO program controls to 1,150 RPM. The drive ratio in housing 48 is selected so that the RPM of the AC generator 44 would be at its optimum to replicate a utility sine wave. Generally speaking, the AC generator's optimum RPM is 3600 for 60 cycles AC in the U.S. and 3000 RPM for 50 cycles found outside of the U.S. Thus the RPM of the generator 44 is extremely accurately controlled by virtue of the governing aspect of the engine control module 22 which varies the quantity of fuel delivered to the engine 14 to account for variations in mechanical load when the electrical loads through output box 72 are varied.

As pointed out before, relay box 62 plays a key role in enabling operation of solenoid 56 so that the AC generator system is only operated when conditions are safe. Thus the following conditions must exist before solenoid 56 can be engaged: (1) automatic transmission in park as sensed through line 71, (or if a manual transmission, in neutral with vehicle parking brake set), (2) operator switch 36 on as sensed through line 68, (3) ignition switch 32 on as sensed through line 66. When these are present, the solenoid is engaged and when the ignition switch 32 is turned to start the engine 14, the solenoid 56 engages the PTO unit 50 to drive AC generator 44. The cruise control resume switch 40 or PTO set position on the operator switch 36 is activated to place the engine 22 in the PTO program for optimum operation of the AC generator 44. The AC generator 44 supplies electrical power through the output box 72. This continues until either: (1) the operator switch 36 is turned off, (2) the ignition switch 32 is turned off, (3) the emergency switch 74 in output box 72 is activated, or (4) the over-temperature sensor 78 indicates too high a temperature through output box 72. Thus it is seen that the AC generator system efficiently utilizes existing sophisticated controls in the vehicle 10 to produce highly accurate and rugged electrical energy. It should be also noted that for vehicles having automatic transmissions with a PTO, the lock-up switch in the transmission is activated when the PTO is engaged. Accordingly, the responsiveness of the ECM to RPM variations due to load is greatly enhanced, thereby enabling an accurate regulation of RPM.

It should also be noted that the mechanical input into the generator 44, while shown as coming from the PTO, may be also derived from any convenient accessory output of the engine including accessory gear boxes, accessory belt drives and the like.

5 The system shown in Fig. 1 contemplates a mechanical connection described later between the transmission PTO unit 50 and the input to the AC generator 14. The system shown in Fig. 2 employs a hydraulic drive, generally indicated by reference character 82, which is interconnected to the vehicle 10 by a mechanical connection 84 from engine 14 to a hydraulic pump 86. It should be
10 noted that the mechanical input from 84 may either be an accessory gear drive or belt drive or even a PTO depending upon the particular engine/transmission combination. In any event, the mechanical input 84 rotates hydraulic pump 86 to supply fluid under pressure through line 88 past adjustable flow control 90 to hydraulic motor 92 which has as its output the mechanical input 46 to the AC
15 generator 44. A return line 94 extends to a hydraulic reservoir 96 having a feed line 98 to hydraulic pump 86.

Details of the hydraulic drive 82 will not be discussed in order to aid in an understanding of the present invention. However, typical hydraulic drives may consist of a gear pump 86 having its output regulated by an adjustable flow control
20 80 to a gear motor 92 having an output RPM controlled by flow as regulated by flow control 80. Alternately, hydrostatic drives involve multi-piston hydraulic pumps and corresponding multi-piston hydraulic motors. The translatory movement of the pistons is translated into rotary movement by virtue of a wobble plate. Variations may come in the form of flow control or mechanical variations in
25 the components in order to provide a predetermined RPM ratio between the output of the engine 14 and the input to the AC generator 44.

As in the case with the system set forth in Fig. 1, the adjustable flow control 90 is set to produce an RPM ratio that takes into account the preselected engine RPM and the required RPM for the AC generator.

30 The enablement features of relay box 62 are similar to those for Fig. 1 depending upon the engine transmission interconnections and controls.

Still another variation in the generator control system 12 is found in Fig. 3 wherein a hydraulic drive is adapted to control the AC generator when the vehicle 10 is operated on the highway with varying RPMs from output shaft 20. In this case, a hydraulic drive 100 is connected between an output shaft 102 of the PTO 50 and the input shaft 46 to the AC generator. Hydraulic drive 100 comprises a hydraulic pump 104 driven by input shaft 102 and supplying fluid through line 106 via adjustable flow control 108 to hydraulic motor 110 which has its output connected to input shaft 46 for AC generator 44. A return line 112 extends to a hydraulic reservoir 114 and in turn has a feed pipe 116 to the hydraulic pump 104. Additionally, the hydrostatic drive 100 has a speed sensor and flow control module 118, which acts to vary the RPM ratio between the PTO unit and the drive to the AC generator. Speed sensor 118 receives engine RPM (and therefore vehicle speed) inputs via line 120 extending to relay box 62 and to the engine control module 70. The details of how this operates will not be discussed to simplify an understanding of the present invention. However, it is sufficient to say that the speed sensor and flow control module 18 varies the RPM ratio between the PTO unit and the input shaft 46 to AC generator to maintain a specific RPM from AC generator 44 as sent to the speed sensor 118 via line 122. This preselected RPM is maintained regardless of the variation in RPM of engine 14 and transmission 16.

What has been described above is how the generator system of the present invention integrates with the operational control and safety system of the vehicle 10. Reference is now directed to Figures 4 through 8 which show a specific implementation of the system described in Fig. 1. Figures 4 through 8 show only those portions of the vehicle 10 necessary to properly explain the present invention. All the other details have been omitted to allow a simplification and focus on a proper understanding of the invention.

Vehicle 10 has a pair of frame rails 130 and 132. The frame rails 130 and 132 are generally parallel and form the structural support for many commercial vehicles. Within the frame rails 130 and 132, the engine 14 (not shown) is mounted in such a way that its crankshaft axis identified at 134 is generally parallel to the longitudinal axis of the frame rails 130 and 132. It should also be noted, however, that the engine center line may be oriented other than as shown and still

achieve the benefits of the present invention. The transmission 16 is secured to the engine so that the input face 18 to the transmission 16 is coaxial with the axis 134 of the engine. The primary power output from the engine transmission 16 is not shown in order to simplify an understanding of the present invention. It should be
5 . apparent to those skilled in the art that it will drive a differential axle at the rear of the vehicle. In addition, it may have an additional output to provide all-wheel-drive by connecting to a similar differential or drive arrangement at the front of the vehicle. As herein shown, the transmission 16 is an automatic manufactured by Allison Division of General Motors. It should be apparent that other transmission
10 brands may be used with equivalent advantage. Transmission 16 has a power takeoff or PTO 50 which has a standard SAE 6 or 8 bolt mounting plate configuration that is equivalent for all commercially available transmissions.

As shown particularly in Fig. 5, PTO 50 has a universal joint 136 at its output which connects to a torque tube 138 extending aft from vehicle
15 compartment 140 substantially housing the prime mover consisting of the engine 14 and transmission 16. The prime mover compartment 140 is shown in solid outline in Fig. 4 and in dashed outline in Fig. 5. The torque tube 138 extends to a universal joint 142 forming the input to an RPM ratio device 48 that connects to AC generator 44. As shown particularly in Fig. 4, RPM ratio device comprises a
20 housing 144 having journaled therein an input pulley 146 and output pulley 148. Output pulley 148 is fixed to the input 46 to AC generator 44. Input shaft 46 is a shaft and pulley 148 is secured to the shaft in normal fashion. A belt 150 extends between pulleys 146 and 148. The belt 150 is shown as a toothed belt to provide increased torque carrying capacity. It should be noted, however, that a non-toothed
25 belt and other forms of RPM ratio manipulation may be employed with equivalent advantages. Specifically, intermeshing gears may also be employed for this application. As mentioned in the discussion of Fig. 1, the ratio between the power takeoff output RPM and the required input of AC generator 44 is selected to match the optimal RPM conditions for AC generator 44. This is done by selecting the
30 diameters of pulleys 148 and 146 to achieve the required RPM.

The PTO 50 is shown as being engageable and disengageable with the output of transmission 16. Fig. 7 shows one implementation of this feature. A

housing 152 is secured to the transmission housing 154 by appropriate screws 156 (see Fig. 4). Housing 152 is positioned over a transmission PTO drive gear 158 shown in Fig. 7 and in Fig. 4. An output shaft 160 is journaled in housing 152 by appropriate bearings 162 and 164 to journal shaft 160 on an axis parallel to the axis 134 of the engine 14 and transmission 16. The end of shaft 160 extending from housing 152 connects with universal joint 136. Shaft 160 has an elongated splined section 166 on which a spur gear 168 is telescoped. Spur gear 168 has internal splines 170 which cause gear 168 to rotate with shaft 160 but permits it to be axially displaceable from the solid position shown in Fig. 7 where the AC generator is disengaged from the prime mover to the leftmost position indicated by partial lines in Fig. 7 where the AC generator is engaged with the prime mover. Spur gear 168 has an integral extension 172 and groove 174 which receives a fork 176. Fork 176 is secured to the moveable output shaft 178 of a solenoid 180. Output shaft 178 of the solenoid 180 is biased to its solid position shown in Fig. 7 by a spring 182 acting against a flange 184 on shaft 178 and an end wall 186 in solenoid 180. Solenoid 180 then holds the gear 168 in its disengaged position by virtue of the spring and when electrical power is applied to solenoid 180 by line 60, the output shaft 178 is displaced to the left as shown in Fig. 7 thus meshing gear 168 with the transmission accessory drive gear 158 to cause the AC generator to be operated. It should be noted particularly in Fig. 4 that housing 152 of PTO 50 has an angled outer configuration so as to clear the existing wall of prime mover compartment 140. This is particularly advantageous for applications where the PTO is desired to be taken off of a side of the transmission opposite to the provision made by the original equipment manufacturer.

As pointed out earlier, the AC generator 44 is positioned at a point substantially outside of the prime mover compartment 140. In vehicles of this type, it is common to have frame rails. The brackets shown in Fig. 8 show in detail how the AC generator 44 and RPM ratio device 48 may be mounted in the vehicle frame without having to drill holes or otherwise cut into the structural integrity of the frame rails. As shown particularly in Fig. 8, frame rail 132 from which the AC generator 44 will be mounted has a C-shaped cross-section with lips 188 extending toward one another. The bracket for mounting the AC generator 44 and RPM ratio

device 48 comprises a pair of fingers 190 extending from vertical brackets 192 and in a direction generally at right angles to the axis of rotation of AC generator 44. Brackets 192 extend vertically beyond the upper and lower extent of frame 132 and connect to plates 194 by means of fasteners 196 to sandwich the lips 188 of frame rail 132. A pair of longitudinal support plates 198 interconnect brackets 190 and provide a mounting platform for the AC generator 44. It should be noted that because the frame 132 is generally of uniform cross-section, the vertical brackets 192 and plates 194 may be easily positioned in an optimal location along frame rail 132 to provide optimum positioning of AC generator where a space is available within the frame of the vehicle 10. It should be noted that in practice the space within the frame of the vehicle is usually crowded with a significant number of components including the main drive shaft to the rear axle, the catalytic converter and muffler and appropriate interconnecting exhaust pipe. In addition, items like a fuel tank could be contained within the frame. By clamping the mounting for the AC generator in the manner described above, greater flexibility is realized to fit the AC generator 44 into an appropriate location.

As shown particularly in Fig. 6, the electrical output from AC generator 44 through line 74 extends from AC generator 44 through the frame 132 to the output box 72 (not shown in Fig. 6). However it should be noted that at least a portion of the electrical line 74 extends through frame 132 for added protection as it extends to outlet box 72.

Also with reference to Fig. 6, the load-carrying portion of vehicle 10 is indicated by dashed lines 200 and it is apparent that the AC generator 44 is contained within the frame adjacent the load carrying section 200. This is advantageous because the outlet box 72 is also positioned in the load carrying section making it convenient to construction equipment and supplies to be used by an operator.

While the invention has been illustrated and described in detail in the drawings and foregoing description, the same is to be considered as illustrative and not restrictive in character, it being understood that only the preferred embodiment has been shown and described and that all changes and modifications that come within the spirit of the invention are desired to be protected.

WHAT IS CLAIMED

1. A vehicle mounted AC electrical generator system, said vehicle including a prime mover and a compartment for said prime mover, said AC
5 electrical generator system comprising:
an AC electrical generator substantially positioned outside said prime mover compartment and having a mechanical power input connection for driving said AC electrical generator to produce electricity, and
10 a rotatable connection between said power take-off output and extending to a point adjacent said AC electrical generator, and for receiving mechanical power from said prime mover and transferring said mechanical power to said AC electrical generator mechanical power input connection and
15 a pair of pulleys and a belt for interconnecting said pulleys between said rotatable connection and the mechanical power input connection of said AC electrical generator, said device being connected to said AC electrical generator, said pulleys having diameters relative to one another to achieve said predetermined RPM ratio.
20
2. Apparatus as claimed in claim 1 wherein said prime mover has an auxiliary power output providing said mechanical power to said transfer device.
- 25 3. Apparatus as claimed in claim 2 wherein said auxiliary power device comprises a power take-off output providing a rotatable input.
4. Apparatus as claimed in claim 1 wherein said belt comprises a toothed belt interconnecting said pulleys.
30
5. Apparatus as claimed in claim 1 wherein said rotatable connection comprises a shaft having a universal joint at the output of said power take-

off output and another universal joint adjacent to said AC electrical generator.

5 6. Apparatus as claimed in claim 3 wherein said power take-off output is selectively connectable to said prime mover.

10 7. Apparatus as claimed in claim 6 wherein said system further comprises a solenoid for selectively engaging and disengaging said power take-off unit.

15 8. Apparatus as claimed in claim 1 wherein:
 said vehicle has a chassis incorporating generally parallel frame rails,
 said apparatus further comprises a device to mount said AC electrical generator between said frame rails.

20 9. Apparatus as claimed in claim 10 wherein said mounting device comprises clamps for clamping said AC electrical generator to at least one of said frame rails.

25 10. A vehicle mounted AC electrical generator system, said vehicle including a prime mover controlled by a control system to a predetermined RPM, said AC electrical generator system comprising:
 an AC electrical generator positioned in said vehicle and having a mechanical power input connection for driving said AC electrical generator to produce electricity,
 a device receiving mechanical power from said prime mover and transferring said mechanical power to said AC electrical generator mechanical power input connection, said mechanical power device
30 incorporating a fixed RPM ratio to match the RPM of the prime mover to the operational RPM of said AC electrical generator.

11. Apparatus as claimed in claim 10 wherein said mechanical power device incorporates a step up RPM ratio to increase the RPM from said prime mover to said AC electrical generator.

5 12. Apparatus as claimed in claim 11 wherein said prime mover operates at a preselected RPM and over a variable operational RPM range as dictated by said control system, and

wherein said prime mover operates the transfer device when said prime mover is at said preselected RPM.

10

13. Apparatus as claimed in claim 12 wherein the control system for said prime mover has an electronic control module.

15

14. Apparatus as claimed in claim 12 wherein said prime mover has an auxiliary power output and said transfer device connects between said auxiliary power output and the mechanical power input connection of said AC electrical generator.

20

15. Apparatus as claimed in claim 14 wherein said transfer device comprises:

a connection between the rotary output of said auxiliary power output and a point adjacent said AC electrical generator,

and a means for establishing a predetermined RPM ratio between said rotatable output connection and the input connection of said AC electrical generator.

25

30

16. Apparatus as claimed in claim 15 wherein said RPM ratio device increases the RPM between said auxiliary power takeoff output and said AC electrical generator.

17. Apparatus as claimed in claim 15 wherein said AC generator operates at 3600 RPM during operation.

18. Apparatus as claimed in claim 17 wherein said AC generator operates at 3,000 RPM during operation.

5 19. Apparatus as claimed in claim 15 wherein said electronic control system supplies fuel to said prime mover at a rate and condition to vary the power output of said prime mover, whereby said operational RPM of said AC electrical generator is maintained substantially constant irrespective of variations on electrical loads applied to said AC electrical generator.

10 20. A vehicle mounted AC electrical generator system, said vehicle including a prime mover controlled by a control system, said AC electrical generator system, comprising:

15 an AC electrical generator positioned in said vehicle and having a mechanical power input connection for driving said AC electrical generator to produce electricity,

a device releasably engageable to receive mechanical power from said prime mover and transfer said mechanical power to said AC electrical generator mechanical power input connection,

20 a device operable to engage and disengage said mechanical power transfer device from said prime mover, said engaging and disengaging device being interconnected with the control system for said prime mover to control engagement of said AC electrical generator dependent upon inputs from said control system.

25 21. Apparatus as claimed in claim 20 wherein said releasably engageable device comprises a power takeoff output shaft having a mechanism for releasably engaging said transfer device.

30 22. Apparatus as claimed in claim 21 wherein:
said power takeoff output shaft has a driven gear,
said prime mover has a driving gear providing a rotatable output from said prime mover and displaceable into and out of engagement with

said power output shaft driven gear, and

said system has a device for displacing said driving gear into and out of engagement with said driven gear.

5 23. Apparatus as claimed in claim 22 wherein said device for displacing said driving gear is a solenoid receiving an electrical input.

10 24. Apparatus as claimed in claim 23 wherein said solenoid valve biases said driving gear to a disengaged position in the absence of an electrical signal and to an engaged position in the presence of an electrical signal.

15 25. Apparatus as claimed in claim 24 wherein said system further comprises a device interconnecting said solenoid valve to said prime mover control system for the purpose of said power takeoff output in the event certain operating parameters are detected.

20 26. Apparatus as claimed in claim 22 wherein said mechanical power transfer device comprises a hydraulic drive providing a rotatable output to said AC electrical generator.

25 27. Apparatus as claimed in claim 22 wherein said engaging and disengaging device transfers mechanical power to said AC electrical generator when certain operating parameters exist.

30 28. Apparatus as claimed in claim 22 wherein said vehicle has a further control system for controlling vehicle parameters and wherein said engaging and disengaging device is also responsive to vehicle control parameters to transfer mechanical power to said AC electrical generator.

29. Apparatus as claimed in claim 28 wherein said prime mover has an engine control module, and a transmission control module and wherein said

engaging and disengaging device is responsive to electrical control signals, said AC electrical generator system comprising a relay device receiving inputs from said engine control module and said transmission control module for enabling operation of said AC electrical generator when certain control parameters exist in said engine control module and said transmission control module.

30. Apparatus as claimed in claim 22 wherein said engaging and disengaging device disconnects said mechanical power to said AC generator when certain operating parameters are present.

31. Apparatus as claimed in claim 30 wherein said AC generating system has an output box for providing electrical load connection to said AC generator and wherein the operating parameter is temperature above a given level.

32. Apparatus as claimed in claim 31 further comprising an emergency operation switch to disengage the AC generator from said prime mover.

33. A method of adding an AC electrical generator operating at a predetermined RPM to a vehicle having a support frame and powered by a prime mover located in a prime mover compartment, said prime mover providing a rotary output and having an operating condition during which said prime mover operates at a preselected RPM, said method comprising the steps of:

mounting said AC electrical generator outside said prime mover compartment, and in an available location in said support frame,
providing a mechanical connection between said prime mover and said AC electrical generator, and
providing a predetermined RPM ratio in said mechanical connection so that said AC electrical generator operates at said predetermined RPM when said prime mover operates at said preselected RPM.

5

34. A method as claimed in claim 33 wherein said vehicle has a control system and wherein said mechanical connection is engageable and disengageable, said method further comprising the step of integrating the operation of said AC generator with the control system of said vehicle.

10

35. Apparatus as claimed in claim 12 wherein said mechanical power transfer device comprises a hydraulic drive providing a rotatable output to said AC generator.

15

36. Apparatus as claimed in claim 26 wherein said vehicle and prime mover operate over a range of RPMs and wherein said system further comprises:

a control device providing a variable RPM ratio to said hydraulic drive, and

a device for sensing prime mover RPM and hydraulic drive output RPM and operating said control device to maintain said predetermined AC generator RPM irrespective of said prime mover RPM.

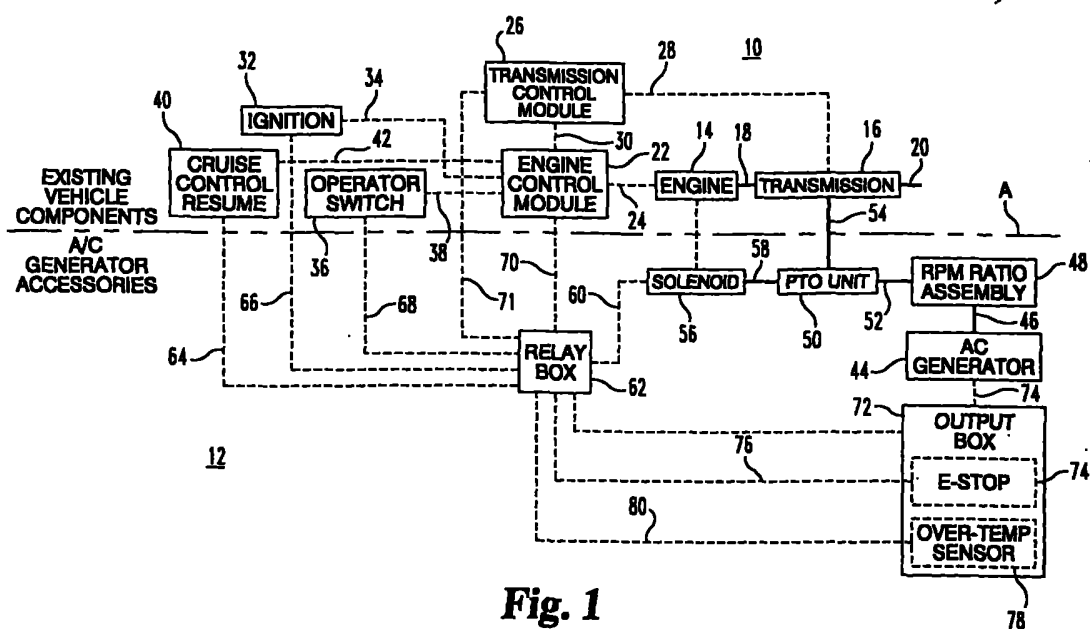


Fig. 1

20

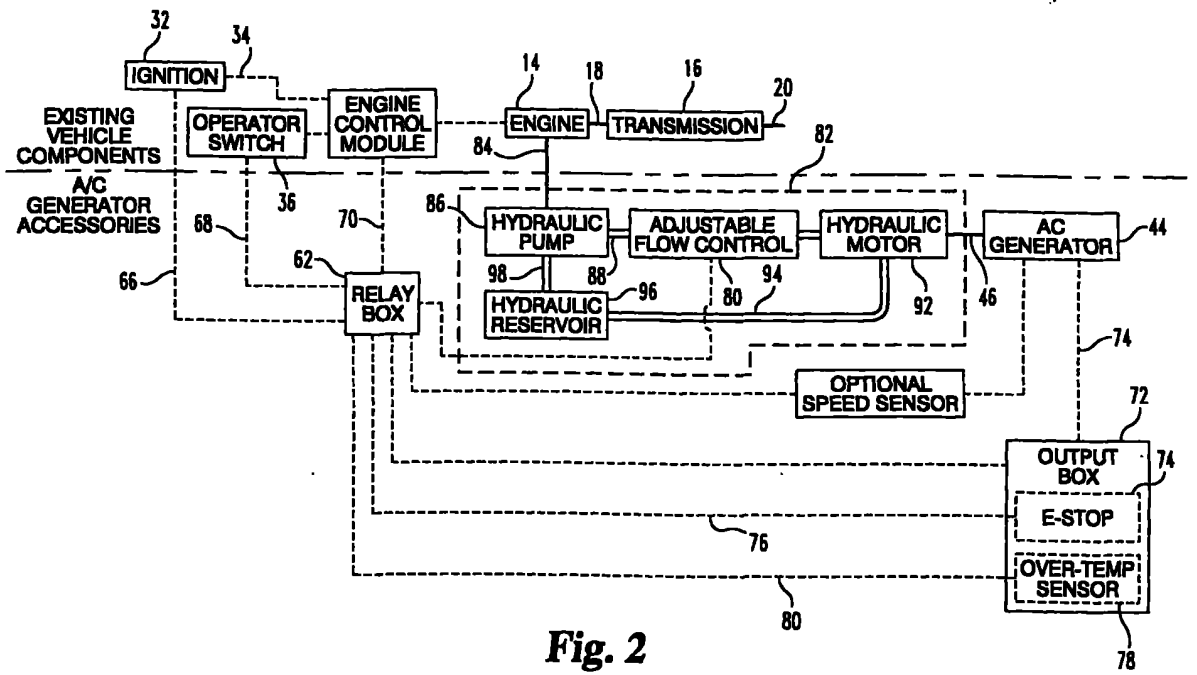


Fig. 2

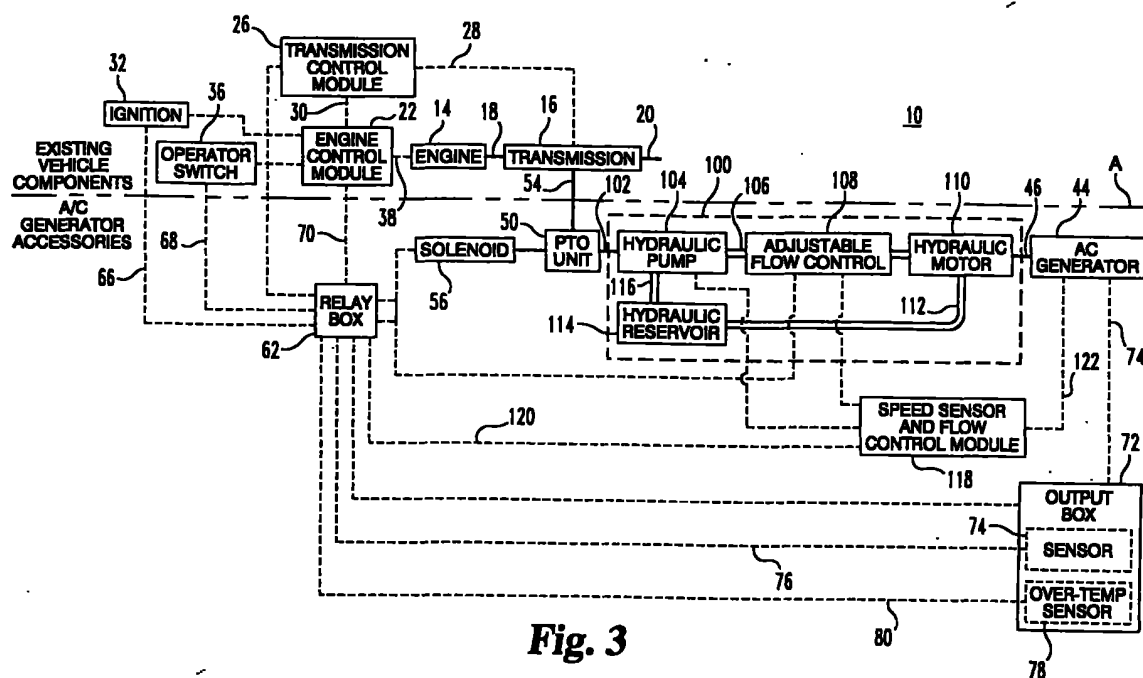


Fig. 3

24

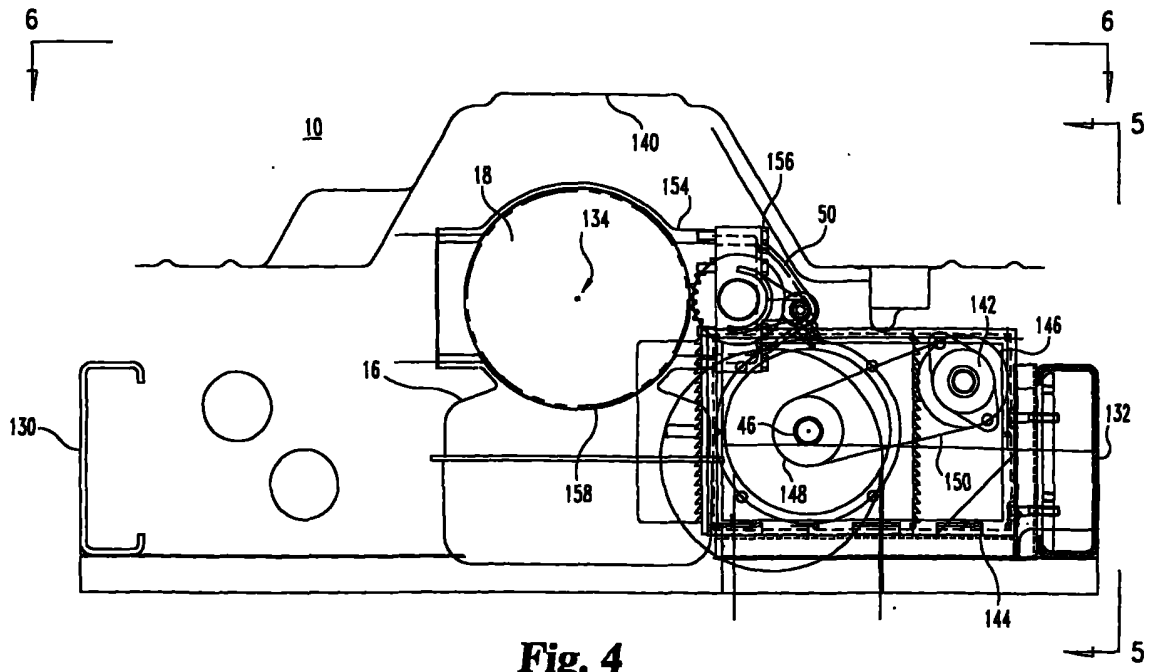


Fig. 4

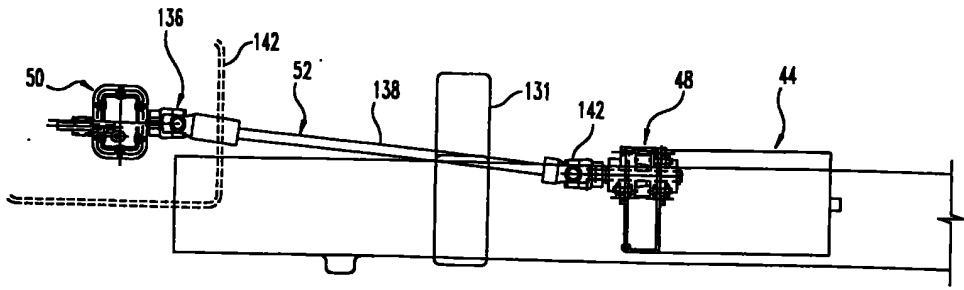


Fig. 5

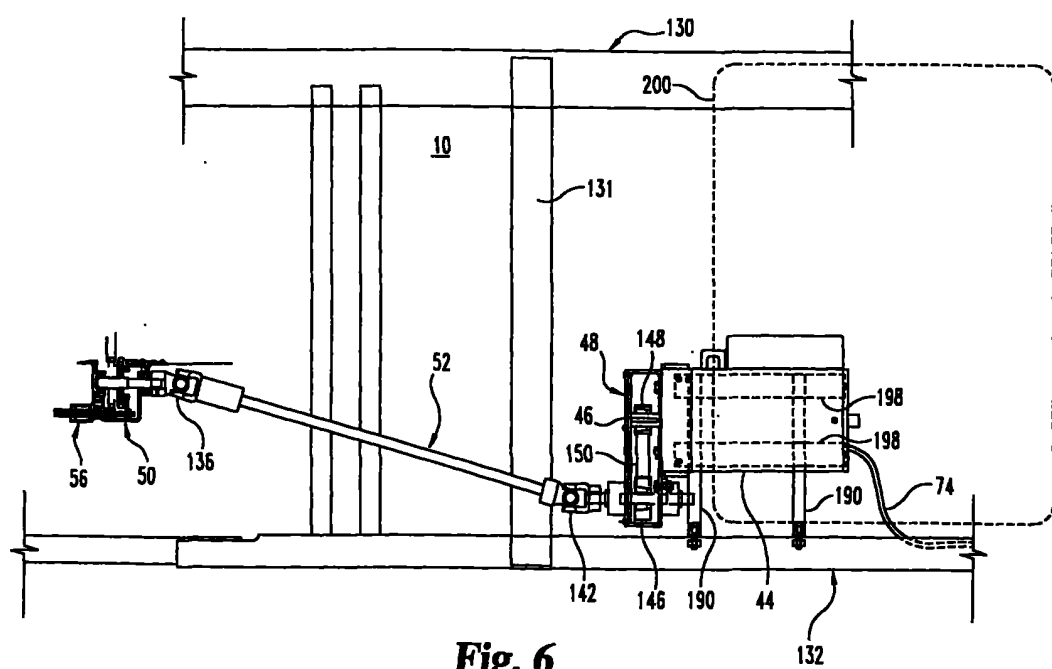


Fig. 6

45

45

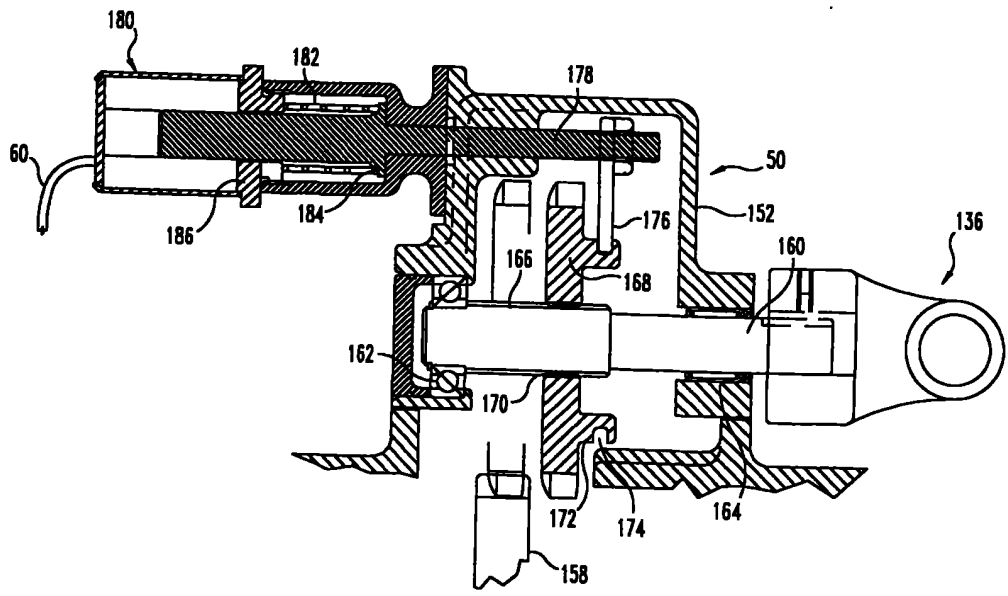


Fig. 7

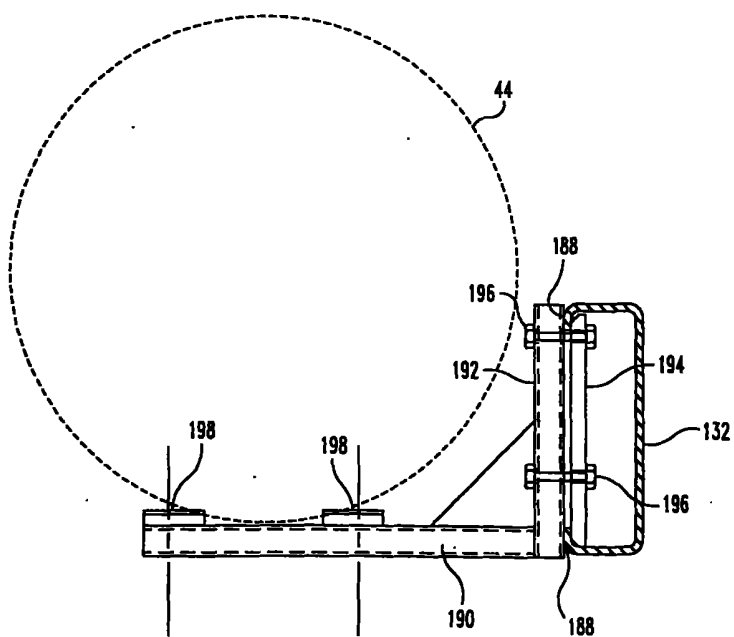


Fig. 8

46

46

SISTEMA GENERADOR ELÉCTRICO MONTADO EN VEHÍCULO

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a generadores eléctricos y más específicamente a generadores eléctricos
5 para su uso en vehículos.

Por mucho tiempo ha existido una necesidad de una fuente de energía eléctrica de CA en lugares sin servicios por utilidades eléctricas. Normalmente éstas involucran sitios de construcción donde las rejillas de energía
10 eléctrica aún no se extienden a un sitio individual. Además, existen sitios que están tan alejados que la electricidad no está disponible.

Típicamente, la energía de CA generada por un vehículo se ha logrado por el uso de inversores que toman el
15 voltaje de CD, aumentando su voltaje por arriba de 240 voltios y después manipulando electrónicamente la señal de CD para que cierta forma de señal de CA ya sea en 120 voltios o 240 voltios se proporcione en una toma de corriente eléctrica. El sistema mostrado en la Patente Norteamericana
20 No. 6,157,175 es típica de tales sistemas. Éstos involucran un alternador colocado en o cerca del compartimiento del motor e impulsado por una transmisión por banda auxiliar. El alternador genera voltaje de CD el cual entonces se refuerza electrónicamente y después se corta para producir una pseudo
25 onda de CA. El problema con dispositivos de este tipo es el

gasto importante asociado con el alternador mismo y el sistema de control eléctrico complejo utilizado para producir la salida de pseudo onda de CA. Además, tales sistemas son relativamente incapaces de sostener una salida máxima o por
5 arriba de la máxima para cualquier longitud de tiempo y carecen de capacidad de reserva para lograr una salida de corriente realmente de trabajo pesado como cuando un soldador de arco u otro dispositivo que consume energía eléctrica se utiliza con el sistema.

10 La invención anterior se refiere a un sistema generador eléctrico de CA montado en un vehículo donde el vehículo incluye el motor primario y un compartimiento para el motor primario. Un generador eléctrico de CA se coloca fuera del compartimiento del motor primario y tiene una
15 conexión de entrada de energía mecánica para impulsar el generador eléctrico de CA para producir electricidad. El dispositivo recibe la energía mecánica del motor primario y transfiere la energía mecánica a la conexión de entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA.

20 En otra forma la invención se refiere a un método para agregar un generador eléctrico de CA a un vehículo que tiene un bastidor de soporte e impulsado por un motor primario localizado en un compartimiento de motor primario. El método comprende las etapas de montar el generador
25 eléctrico de CA fuera del compartimiento del motor primario y

en una ubicación disponible en el bastidor de soporte. Se proporciona una conexión mecánica entre el motor primario y el generador eléctrico de CA.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La Figura 1 es un dibujo esquemático de un vehículo y un sistema generador eléctrico de CA que representa la presente invención.

10 La Figura 2 es un diagrama esquemático de otro sistema generador eléctrico para proporcionar la capacidad de generación eléctrica de CA cuando un vehículo está estacionario.

La Figura 3 es un diagrama esquemático que muestra una modalidad alternativa de la presente invención adaptable para la provisión de energía eléctrica mientras que un
15 vehículo está en movimiento.

La Figura 4 es una vista parcial de un vehículo en el cual el sistema generador eléctrico de CA se instala mirando desde la parte frontal hacia la sección posterior del
20 vehículo.

La Figura 5 es una vista fragmentada lateral del vehículo de la Figura 4 tomada en la línea 5-5 de la Figura 4.

La Figura 6 es una vista en planta del sistema de
25 la Figura 4 tomada en las líneas 6-6 de la Figura 4.

La Figura 7 es una vista en corte fragmentada longitudinal ampliamente alargada de una toma de fuerza (PTO) mostrada en la Figura 4 y tomada en las líneas 7-7 de la Figura 4.

5 La Figura 8 es una vista lateral alargada de un ensamble de montaje del generador eléctrico de CA utilizado para soportar el generador de CA mostrado en las Figuras 4 a 6.

Para los propósitos de promover un entendimiento de
10 los principios de la invención, ahora se hará referencia a las modalidades ilustradas en la presente y un lenguaje específico se utilizará para describir las mismas. No obstante se entenderá que ninguna limitación del alcance de la invención se pretende con esto. Cualesquiera alteraciones
15 y modificaciones adicionales en los procesos descritos, sistemas o dispositivos, y cualesquiera aplicaciones adicionales de los principios de la invención como se describirán en la presente, se contemplan como se le pudiera ocurrir normalmente a alguien con experiencia en la técnica a
20 la cual se refiere la invención.

La Figura 1 muestra un sistema 10 de vehículo con el cual se incorpora un sistema generador eléctrico de CA. Los componentes existentes del vehículo y los accesorios del generador de CA se demarcan por una línea A de referencia. El
25 vehículo 10 tiene un bastidor, no ilustrado en la Figura 1,

pero ilustrado en la Figura 4 a la Figura 8 que proporcionan un soporte para una carrocería de vehículo, tampoco mostrada, y un motor 14 que acciona una transmisión 16 a través de una salida 18 mecánica primaria para funcionar como un motor 5 primario para el vehículo 10.

El motor 14 puede ser cualquiera de una variedad de motores primarios que incluyen el motor de gasolina encendido por chispa o caldeado por gas natural o un motor diesel de encendido por compresión. Debe ser aparente para aquello con 10 experiencia en la técnica que otras formas de motores primarios que proporcionen salidas mecánicas pueden incorporarse. La transmisión 16 puede ser una variedad de transmisiones en la presente mostradas como una transmisión automática que proporciona un árbol 20 de salida giratorio 15 para el vehículo 10.

El motor 14 es controlado por un módulo 22 de control de motor (ECM) interconectado en el motor 14 a 24. La interconexión del módulo 22 de control de motor y el motor 14 pueden variar ampliamente de acuerdo con el tipo de motor y 20 los parámetros deseados en control. En la mayoría de los casos, el sistema de suministro de combustible del motor (no mostrado) es controlado por una computadora (ECM) 22 de acuerdo con un algoritmo basado en varios parámetros operativos del motor tal como la RPM, el par requerido, las 25 temperaturas ambientes, la presión absoluta y una pluralidad

de otras variables. El resultado es que la interconexión entre el módulo 22 de control de motor y el motor 14 a 24 es una conexión de dos vías donde las señales del parámetro se transmiten al ECM y las señales de control se transmiten al motor 14.

En un número de vehículos, la transmisión 16 tiene un control más sofisticado a través de un módulo 26 de control de transmisión interconectado a la transmisión 16 a 28 y conectado al módulo 22 a 30 del control de motor. El módulo 26 de control de transmisión, ECM 22, motor 14 y la transmisión 16 se coordinan todos de manera que el equilibrio apropiado de la energía requerida, la economía de combustible y el nivel de emisiones se mantienen.

Además del módulo 26 de control de transmisión, el vehículo 10 tiene un conmutador 32 de encendido conectado al ECM 22 por la línea 34. El vehículo 10 también tiene un conmutador 36 del operador al ECM 22 por la línea 38 para controlar la toma de fuerza (PTO) descrita posteriormente. Además, el vehículo 10 tiene un conmutador 40 de reanudación de control de cruce conectado al ECM 22 por la línea 42. Para poder simplificar la descripción de la presente invención, los elementos del vehículo generalmente descritos por el carácter 10 de referencia se les darán los mismos caracteres de referencia en la Figura 2 y la Figura 3 aunque el sistema de generador eléctrico de CA tendrá diferentes

elementos que coopera con los componentes del vehículo.

La presente invención consiste en aplicar un generador de CA fácilmente disponible, alta y comercialmente desarrollado y relativamente económico a un vehículo en lugar de los generadores de CD excesivamente complicados e inversores previamente aplicados a tales vehículos. Los elementos establecidos en lo siguiente permiten que estos se logren de una forma que es consistente con la generación eléctrica del trabajo pesado y conveniencia y seguridad de uso. El sistema generador de CA generalmente indicado por 12 comprende un generador 44 de CA que puede seleccionarse de varios tamaños y fabricantes. Medida en salida de kilovatios, se ha encontrado que 5-15 kilovatios se acomodan fácilmente dentro del vehículo cuando se establece lo siguiente. Debe ser aparente para aquellos con experiencia en la técnica, sin embargo que muchos otros generadores de CA podrían emplearse para este propósito. Una de las ventajas de un generador de CA es que produce una onda seno perfecta que duplica la onda seno producida por las compañías de servicios públicos como opuesto a la onda seno modificada o ficticia producida por inversores estándares en el mercado. También es una característica de los generadores de CA que son muy fuertes y pueden manejar fácilmente carga de corriente continua elevada como puede experimentarse en actividades de sitios de construcción típicas como soldadura y corte de materiales de

trabajo pesado.

El generador 44 de CA se coloca en el vehículo fuera del compartimiento del motor primario que consiste del motor y la transmisión como se describirá en detalle
5 posteriormente. El generador de CA tiene una entrada 46 de energía mecánica la cual se adapta para recibir una entrada giratoria de un ensamble de relación de RPM. El ensamble 48 se conecta a una unidad 50 de PTO mediante una conexión mecánica apropiada tal como un árbol 52. La unidad 50 de PTO
10 se impulsa desde la transmisión 16 a una conexión 54 mecánica que se puede engranar y desengranar. Un solo solenoide 56 conecta mecánicamente con la unidad 50 de PTO a través de una conexión 58 para engranar o desengranar la unidad 50 de PTO y de este modo impulsa el generador 44 de CA como se describirá
15 posteriormente.

El solenoide 56 es de un tipo que se desvía a una posición desengranada en ausencia de una señal eléctrica y después se impulsa hacia una posición engranada cuando una señal eléctrica se envía al solenoide 56 mediante la línea
20 60. La línea 60 se conecta a una caja 62 de relé que permite el acoplamiento del solenoide 56 y por lo tanto la operación mecánica del generador 44 de CA sólo cuando existe ciertas condiciones. La caja de relé recibe la entrada del botón 40 de reanudación de control de crucero mediante la línea 64 y
25 del conmutador 32 de encendido mediante la línea 66.

Finalmente la caja de relé es una entrada del conmutador 36 del operador mediante la línea 68, y del ECM 22 mediante la línea 70, y desde el módulo de control de transmisión mediante la línea 71.

5 La salida eléctrica del generador 44 de CA se extiende a la caja 72 de salida mediante la línea 74 de energía. La caja 72 de salida tiene receptáculos eléctricos usuales. Además, la caja de salida contiene un conmutador 74 de seguridad de emergencia que tiene una línea 76 que se
10 conecta con la caja 62 de relé. Además, la caja 72 de salida tiene un sensor 78 de exceso de temperatura también conectado a la caja 62 de relé por medio de una línea 80.

El sistema 12 generador de CA descrito en lo anterior toma ventaja del hecho de que el ECM 22 controla
15 precisamente la RPM del motor 14 bajo una variedad de circunstancias que incluyen condiciones donde el módulo de control del motor mantiene una RPM preseleccionada. En ciertos vehículos que tienen la capacidad de conectar una unidad de toma de fuerza o PTO, existe una característica
20 dentro del ECM 22 y el módulo 26 de control de transmisión conocida como el programa de PTO. El programa de PTO dicta al motor primario para operar a una RPM que se mantiene esencialmente constante pero a un nivel mayor que la RPM normal del vehículo cuando está operando en marcha normal.
25 Por ejemplo, si la marcha normal de un vehículo está bajo

1,000 RPM, el programa de PTO controla hasta 1,150 RPM. La relación de transmisión en el alojamiento 48 se selecciona de manera que la RPM del generador 44 de CA puede estar en su forma óptima para duplicar una onda seno de utilidad.

5 Generalmente hablando, la RPM óptima del generador de CA es de 3600 por 60 ciclos de CA en los E.U. y 3000 RPM por 50 ciclos encontrados fuera de los E.U. De este modo la RPM del generador 44 es controlada extremada y precisadamente en virtud del aspecto de gobierno del módulo 22 de control de

10 motor que varía la cantidad de combustible distribuido al motor 14 para explicar las variaciones en la carga mecánica cuando las cargas eléctricas a través de la caja 72 de salida son variadas.

Como se expone en lo anterior, la caja 62 de relé

15 juega un papel importante en permitir la operación de solenoide 56 de manera que el sistema generador de CA sólo sea operado cuando las condiciones sean seguras. De este modo las siguiente condiciones pueden existir antes de que puedan engranarse al solenoide 56: (1) transmisión automática en

20 estacionamiento como se detecta a través de la línea 71, (o si una transmisión manual, en neutral con el freno de estacionamiento de vehículo establecido), (2) el conmutador 36 del operador activo con se detecta a través de la línea 68, (3) conmutador 32 de encendido activo como se detecta a

25 través de la línea 66. Cuando estos están presentes, el

solenoides se iguala cuando el conmutador 32 de encendido se enciende para arrancar el motor 14, el solenoide 56 se engrana a la unidad 50 de PTO para impulsar el generador 44 de CA. El conmutador 40 de reanudación de control de cruce o la posición establecida de PTO en el conmutador 36 del operador se activa para poner el motor 22 en el programa de PTO para la operación óptima del generador 44 de CA. El generador 44 de CA proporciona la energía eléctrica a través de la caja 72 de salida. Ésta continúa hasta que cualquiera:

(1) el conmutador 36 del operador se apaga, (2) el conmutador 32 de encendido se apaga, (3) el conmutador 74 de emergencia en la caja 72 de salida se activa, o (4) el sensor 78 del exceso de temperatura indica demasiada temperatura a través de la caja 72 de salida. De este modo se observa que el sistema generador de CA utiliza eficientemente los controles sofisticados existentes en el vehículo 10 para producir energía eléctrica altamente precisa y resistente. Se debe observar también que para vehículos que tienen transmisiones automáticas con un PTO, el conmutador de bloqueo en la transmisión se activa cuando se engrana el PTO. Por consiguiente, la receptividad del ECM para las variaciones de RPM debido a la carga se mejora ampliamente, permitiendo de esta forma una regulación precisa de la RPM.

También se debe observar que la entrada mecánica en el generador 44, aunque se muestra como viniendo del PTO,

también puede derivarse de cualquier salida auxiliar conveniente del motor que incluye las cajas de engranajes auxiliares, las transmisiones por banda auxiliares y similares.

5 El sistema mostrado en la Figura 1 contempla una conexión mecánica descrita posteriormente entre la unidad 50 de PTO de transmisión en la entrada al generador 14 de CA. El sistema mostrado en la Figura 12 emplea una transmisión hidráulica, generalmente indicada por el carácter 82 de
10 referencia, la cual se interconecta al vehículo 10 mediante una conexión 84 mecánica del motor 14 a una bomba 86 hidráulica. Se debe observar que la entrada mecánica de 84 puede ser ya sea una transmisión o engranaje auxiliar o transmisión por banda o incluso un PTO dependiendo de la
15 combinación particular del motor/transmisión. En cualquier caso la entrada 84 mecánica hace girar la bomba 86 hidráulica para suministrar fluidos bajo presión a través de la línea 88 pasando el control 90 de flujo ajustable para el motor 92 hidráulico que tiene como su salida la entrada 46 mecánica
20 para el generador 44 de CA. Una línea 94 de retorno se extiende a un depósito 96 hidráulico que tiene una línea 98 de alimentación para la bomba 86 hidráulica.

Detalles de la transmisión 82 hidráulica no se discutirán para poder ayudar al entendimiento de la presente
25 invención. Sin embargo, transmisiones hidráulicas típicas

pueden consistir de una bomba 86 de engranaje que tiene su salida regulada por un control 80 de flujo ajustable para un motor 92 de engranaje que tiene una RPM de salida controlada por el flujo como regulada por el control 80 de flujo.

5 Alternativamente, direcciones hidrostáticas involucran bombas hidráulicas de varios pistones y motores hidráulicos de varios pistones correspondientes. El movimiento de traslación de los pistones se traduce en movimientos rotativos en virtud de una placa oscilante. Variaciones pueden venir en forma de
10 variaciones de control de flujo o mecánica en los componentes para poder proporcionar una relación de RPM predeterminada entre la salida del motor 14 y la entrada al generador 44 de CA.

Como en el caso con el sistema establecido en la
15 Figura 1, el control 90 de flujo ajustable se establece para producir una relación de RPM que toma en cuenta la RPM preseleccionada del motor y la RPM requerida para el generador de CA.

Las características de habilitación de la caja 62
20 de relé son similares a aquellas para la Figura 1 dependiendo de las interconexiones de transmisión del motor y los controles.

Aún otra variación en el sistema 12 de control de generador se encuentra en la Figura 3 donde una transmisión
25 hidráulica se adapta para controlar el generador de CA cuando

el vehículo 10 se opera en carretera con variadas RPM a partir del árbol 20 de salida. En este caso, una transmisión 100 hidráulica se conecta entre un árbol 102 de salida del PTO 50 y el árbol 46 de entrada para el generador de CA. La

5 transmisión 100 hidráulica comprende una bomba 104 hidráulica impulsada por el árbol 102 de entrada y suministra fluido a través de la línea 106 mediante el control 108 de flujo ajustable al motor 110 hidráulico el cual tiene su salida conectada al árbol 46 de entrada para el generador 44 de CA.

10 Una línea 112 de retorno se extiende a un depósito 114 hidráulico y a su vez tiene un tubo 116 de alimentación a la bomba 104 hidráulica. Adicionalmente, la transmisión 100 hidrostática tiene un sensor de velocidad y un módulo 118 de control de flujo que actúa para variar la relación de RPM

15 entre la unidad de PTO y la transmisión para el generador de CA. El sensor 118 de velocidad recibe las entradas de RPM del motor (y por lo tanto la velocidad del vehículo) entre la línea 120 que se extiende a la caja 62 de relé y hacia el módulo 70 de control de motor. Los detalles de cómo esto

20 opera no se discutirán para simplificar el entendimiento de la presente invención. Sin embargo, es suficiente decir que el sensor de velocidad y el módulo 18 de control de flujo varían la relación de RPM entre la unidad de PTO y el árbol 46 de entrada al generador de CA para mantener una RPM

25 específica del generador 44 de CA como enviando al sensor 118

de velocidad mediante la línea 122. Esta RPM preseleccionada se mantiene independiente de la variación de la RPM del motor 14 y la transmisión 16.

Lo que se ha descrito en lo anterior es cómo el sistema generador de la presente invención se integra con el control operacional y el sistema de seguridad del vehículo 10. La referencia ahora se dirige a las Figuras 4 a 8 que muestran una implementación específica del sistema descrito en la Figura 1. Las Figuras 4 a 8 muestran sólo esas porciones del vehículo 10 necesarias para explicar adecuadamente la presente invención. Todos los otros detalles se han omitido para permitir la simplificación y el enfoque sobre un entendimiento adecuado de la invención.

El vehículo 10 tiene un par de rieles 130 y 132 de bastidor. Los rieles 130 y 132 de bastidor generalmente son paralelos y forman un soporte estructural para muchos vehículos comerciales. Dentro de los rieles 130 y 132 de bastidor, el motor 14 (no mostrado) se adapta de tal forma que su eje de cigüeñal identificado 134 generalmente es paralelo al eje longitudinal de los rieles 130 y 132 de bastidor. También se debe observar, sin embargo, que la línea central del motor puede orientarse en forma diferente a la mostrada y aún lograr los beneficios de la presente invención. La transmisión 16 se asegura al motor de manera que la cara 18 de entrada a la transmisión 16 es coaxial con

el eje 134 del motor. La salida de energía primaria de la transmisión 16 del motor no se muestra para poder simplificar el entendimiento de la presente invención. Debe ser aparente para aquellos con experiencia en la técnica que impulsará un
5 eje diferencial en la parte posterior del vehículo. Además, puede tener una salida adicional para proporcionar la transmisión de todas las ruedas al conectársele a una diferencial similar o disposición de transmisión en la parte frontal del vehículo. Como se muestra en la presente, la
10 transmisión 16 es una automática fabricada por Allison Division de General Motors. Debe ser aparente que otras marcas de transmisión puede utilizarse con la ventaja equivalente. La transmisión 16 es la configuración de placa de montaje de 6 u 8 pernos estándar que es equivalente para
15 todas las transmisiones comercialmente disponibles.

Como se muestra particularmente en la Figura 5, la PTO 50 tiene una junta 136 universal en su salida que conecta a un tubo 138 de par motor que se extiende posterior al compartimiento 140 de vehículo que aloja sustancialmente el
20 motor primario que consiste del motor 14 y la transmisión 16. El compartimiento 140 del motor primario se muestra en la línea de salida continua en la Figura 4 y en la línea de salida punteada en la Figura 5. El tubo 138 para el motor se extiende una junta 142 universal que forma la entrada a un
25 dispositivo 48 de relación de RPM que conecta al generador 44

de CA. Como se muestra particularmente en la Figura 4, el dispositivo de relación de RPM comprende un alojamiento 144 que tiene articulado en el mismo una polea 146 de entrada y una polea 148 de salida. La polea 148 de salida se fija a la entrada 46 al generador 44 de CA. El árbol 46 de entrada es un árbol y polea 148 y se asegura al árbol en una forma normal. Una banda 150 se extiende entre las poleas 146 y 148. La banda 150 se muestra como una banda dentada para proporcionar capacidad de transporte de par motor incrementado. Se debe observar, sin embargo, que una banda no dentada y otra forma de manipulación de relación de RPM pueden emplearse con ventajas equivalentes. Específicamente, los engranajes de toma constante también pueden emplearse para esta aplicación. Como se menciona en la discusión de la Figura 1, la relación entre la RPM de salida de la toma de fuerza y la entrada requerida al generador 44 de CA se selecciona para correlacionar las condiciones de RPM óptimas para el generador 44 de CA. Esto se hace al seleccionar los diámetros de las poleas 148 y 146 para lograr la RPM requerida.

La PTO 50 se muestra como pudiéndose engranar y desengranar con la salida de la transmisión 16. La Figura 7 muestra una implementación de esta característica. Un alojamiento 152 asegura el alojamiento 154 de transmisión por medio de tornillos 156 apropiados (véase Figura 4). El

alojamiento 152 se coloca sobre un engranaje 158 de transmisión de PTO de transmisión mostrado en la Figura 7 y en la Figura 4. Un árbol 160 de salida se articula en el alojamiento 152 mediante cojines 162 y 164 apropiados para articular el árbol 160 en un eje paralelo al eje 134 del motor 14 y la transmisión 16. El extremo del árbol 160 se extiende entre el alojamiento 152 que conecta con la junta 136 universal. El árbol 160 tiene una sección 166 con chavetas alargadas en la cual un engranaje 168 recto es telescópico. El engranaje 168 recto tiene chavetas 170 internas que provocan que el engranaje 168 gire con el árbol 160 pero permite que se puedan desplazar axialmente desde la posición sólida mostrada en la Figura 7 donde el generador de CA se desengrana del motor primario hacia la posición más a la izquierda indicada por las líneas parciales en la Figura 7 donde el generador de CA se engrana con el motor primario. El engranaje 168 recto tiene una extensión 172 integral y una muesca 174 que recibe una boquilla 176. La boquilla 176 se asegura al árbol 178 de salida móvil de un solenoide 180. El árbol 178 de salida del solenoide 180 se desvía hacia su posición sólida mostrada en la Figura 7 mediante un muelle 182 que actúa contra una pestaña 184 en el árbol 178 y una pared 176 extrema en el solenoide 180. El solenoide 180 entonces contiene el engranaje 168 en su posición desengranada en virtud de un muelle y cuando la energía

eléctrica se aplica al solenoide 180 mediante la línea 60, el árbol 178 de salida se desplaza hacia la izquierda como se muestra en la Figura 7 de este modo engranando el engrane 168 con el engranaje 158 de accionamiento auxiliar de transmisión para provocar que se opere el generador de CA. Se debe observar particularmente en la Figura 4 que el alojamiento 152 de PTO 50 tiene una configuración exterior angulada para despejar la pared existente del compartimiento 140 del motor primario. Esto es particularmente ventajoso para aplicaciones donde PTO se desea que se tomen de un lado de la transmisión opuestas a la provisión hecha por el fabricante del equipo original.

Como se señala previamente, el generador 44 de CA se coloca en un punto sustancialmente fuera del compartimiento 140 de motor primario. En vehículos de este tipo, es común tener rieles de bastidor. Los corchetes mostrados en la Figura 8 muestran en detalle como el generador 44 de CA y el dispositivo 48 de relación de RPM pueden montarse en el bastidor del vehículo sin tener que perforar orificios o de otra forma cortar en la integridad estructural de los rieles de bastidor. Como se muestra particularmente en la Figura 8, el riel 132 de bastidor del cual el generador 44 de CA se montará tiene una sección transversal en forma de C con rebordes 188 que se extienden entre sí. La abrazadera para montar el generador 44 de CA y

66

el dispositivo 48 de relación de RPM comprende un par de salientes 190 que se extienden desde las abrazaderas 192 verticales y en una dirección generalmente en ángulo recto al eje de rotación del generador 44 de CA. La abrazadera 192 se
5 extiende verticalmente más allá del grado superior e inferior del bastidor 132 y conecta a las placas 194 por medio de sujetadores 196 para intercalar los rebotes 188 del riel 132 de bastidor. Un par de placas 198 de soporte longitudinales interconectan las abrazaderas 190 y proporcionan una
10 plataforma de montaje para el generador 44 de CA. Se debe observar que debido a que el bastidor 132 generalmente es de sección transversal uniforme, las abrazaderas 192 verticales y las placas 194 pueden colocarse fácilmente en una ubicación óptima a lo largo del riel 132 de bastidor para proporcionar
15 la colocación óptima del generador de CA donde está disponible un espacio dentro del bastidor del vehículo 10. Se debe observar que en la práctica, el espacio dentro del bastidor del vehículo normalmente está amontonado con un número importante de componentes que incluye el árbol de
20 transmisión principal para el eje posterior, el convertidor catalítico y el amortiguador y el tubo de escape de interconexión apropiado. Además, elementos como un tanque de combustible pueden contenerse dentro del bastidor. Al sujetar el montaje para el generador de CA en la forma descrita en lo
25 anterior, la mayor flexibilidad se realiza para ajustar el

generador 44 de CA en una ubicación apropiada.

Como se muestra particularmente en la Figura 6, la salida eléctrica del generador 44 de CA a través de la línea 74 se extiende desde el generador 44 de CA a través del bastidor 132 hasta la caja 72 de salida (no mostrado en la Figura 6). Sin embargo se debe observar que por lo menos una porción de la línea 74 eléctrica se extiende a través del bastidor 132 para protección agregada conforme se extiende a la caja 72 de salida.

10 También con referencia a la Figura 6, la porción que lleva la carga del vehículo 10 se indica por las líneas 200 punteadas y es aparente que el generador 44 de CA se contiene dentro del bastidor adyacente a la sección 200 de transporte de carga. Esto es ventajoso debido a que la caja 15 72 de salida también se coloca en la sección que lleva la carga que la hace conveniente para el tipo de construcción y suministros para utilizarse por el operador.

Aunque la invención se ilustra y describe en detalle en los dibujos y la descripción anterior, los mismos 20 se considerarán como ilustrativos y no restrictivos a un carácter, sino un término que sólo en la modalidad preferida se ha mostrado y descrito y que todos los cambios y modificaciones que vengan dentro del espíritu de la invención se desea que sean protegidos.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema generador eléctrico de CA montado en un vehículo, el vehículo incluye un motor primario y un compartimiento para el motor primario, el sistema generador de CA está caracterizado porque comprende:

un generador eléctrico de CA colocado sustancialmente fuera del compartimiento del motor primario que tiene una conexión de entrada de energía mecánica para impulsar el generador eléctrico de CA para producir electricidad, y

una conexión rotativa entre la salida de toma de fuerza y que se extiende a un punto adyacente al generador eléctrico de CA, y para recibir la energía mecánica del motor primario y transferir la energía mecánica a la conexión de entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA y

un par de poleas y una banda para interconectar las poleas entre la conexión rotativa y la conexión de entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA, varios dispositivos se conectan al generador eléctrico de CA, las poleas tiene diámetros con relación entre sí para lograr la relación de RPM predeterminada.

2. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el motor primario tiene una salida de energía auxiliar que proporciona la energía mecánica al dispositivo de transferencia.

3. El aparato de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque el dispositivo de energía auxiliar comprende una salida de toma de fuerza que proporciona una entrada rotativa.

5 4. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la banda comprende una banda dentada que interconecta las poleas.

10 5. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la conexión rotativa comprende un árbol que tiene una junta universal en la salida de la salida de toma de fuerza y otra junta universal adyacente al generador eléctrico de CA.

15 6. El aparato de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque la salida de toma de fuerza se puede conectar selectivamente al motor primario.

7. El aparato de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque el sistema además comprende un solenoide para engranar y desengranar selectivamente la unidad de toma de fuerza.

20 8. El aparato de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque:

el vehículo tiene un chasis que incorpora los rieles de bastidor generalmente paralelos,

25 el aparato además comprende un dispositivo para montar el generador eléctrico de CA entre los rieles de

bastidor.

9. El aparato de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de montaje comprende abrazaderas para sujetar el generador eléctrico de CA por lo
5 menos a unos de los rieles de bastidor.

10. Un sistema generador eléctrico de CA montado a un vehículo, el vehículo incluye un motor primario controlador por un sistema de control a una RPM predeterminada, el sistema generador eléctrico de CA está
10 caracterizado porque comprende;

un generador eléctrico de CA colocado en el vehículo y que tiene una conexión de entrada de energía mecánica para impulsar el generador eléctrico de CA para producir electricidad,

15 un dispositivo que recibe energía mecánica del motor primario y que transfiere la energía mecánica a la conexión de entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA, el dispositivo de energía mecánica incorpora una relación de RPM fija para correlacionar la RPM del motor
20 primario con la RPM operacional del generador eléctrico de CA.

11. El aparato de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de energía mecánica incorpora una relación de RPM establecida para incrementar la
25 RPM del motor primario al generador eléctrico de CA.

12. El aparato de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado porque el motor primario opera una RPM preseleccionada sobre un margen de RPM operacional variable como se dicta por el sistema de control, y

5 donde el motor primario opera el dispositivo de transferencia cuando el motor primario está en la RPM preseleccionada.

13. El aparato de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque el sistema de control para el motor
10 primario tiene un módulo de control electrónico.

14. El aparato de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque el motor primario tiene una salida de energía auxiliar y el dispositivo de transferencia se conecta entre la salida de energía auxiliar y la conexión de
15 entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA.

15. El aparato de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque el dispositivo de transferencia comprende:

una conexión entre la salida rotativa de la salida
20 de energía auxiliar y un punto adyacente al generador eléctrico de CA,

y un medio para establecer una relación de RPM predeterminada entre la conexión de salida rotativa y la conexión de entrada del generador eléctrico de CA.

25 16. El aparato de conformidad con la reivindicación

15, caracterizado porque el dispositivo de relación de RPM incrementa la RPM entre la salida de toma de fuerza auxiliar y el generador eléctrico de CA.

17. El aparato de conformidad con la reivindicación 5 15, caracterizado porque el generador de CA opera a 3600 RPM durante la operación.

18. El aparato de conformidad con la reivindicación 17, caracterizado porque el generador de CA opera a 3,000 RPM durante la operación.

10 19. El aparato de conformidad con la reivindicación 15, caracterizada porque el sistema de control electrónico suministra combustible al motor primario a una proporción y condición para variar la salida de potencia del motor primario, por lo que la RPM operacional del generador 15 eléctrico de CA se mantiene sustancialmente constante independiente de las variaciones sobre las cargas eléctricas aplicadas al generador eléctrico de CA.

20 20. Un sistema generador eléctrico de CA montado en un vehículo, el vehículo incluye un motor primario controlado por un sistema de control, el sistema generador eléctrico de CA está caracterizado porque comprende:

un generador eléctrico de CA colocado en el vehículo y tiene una conexión de entrada de energía mecánica para impulsar el generador eléctrico de CA para producir 25 electricidad,

un dispositivo que se puede engranar liberablemente para recibir la energía mecánica del motor primario y transferir la energía mecánica a la conexión de entrada de energía mecánica del generador eléctrico de CA,

5 un dispositivo operable para engranar y desengranar el dispositivo de transferencia de energía mecánica desde el motor primario, el dispositivo de engrane y desengrase se interconecta con el sistema de control para el motor primario para controlar el acoplamiento del generador eléctrico de CA
10 dependiendo de la entrada desde el sistema de control.

21. El aparato de conformidad con la reivindicación 20, caracterizado porque el dispositivo se puede engranar liberablemente y comprende un árbol de salida de toma de fuerza que tiene un mecanismo para engranar en forma
15 liberable el dispositivo de transferencia.

22. El aparato de conformidad con la reivindicación 21, caracterizado porque:

el árbol de salida de toma de fuerza tiene un engranaje impulsado,

20 el motor primario tiene un engranaje de transmisión que proporciona una salida rotativa desde el motor primario y se puede desplazar dentro y fuera del acoplamiento con el engranaje impulsado por el árbol de salida de energía, y

El sistema tiene un dispositivo para desplazar el
25 engranaje de transmisión dentro y fuera de acoplamiento con

el engranaje impulsado.

23. El aparato de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el dispositivo para desplazar el engranaje de transmisión es un solenoide que recibe una
5 entrada eléctrica.

24. El aparato de conformidad con la reivindicación 23, caracterizado porque la válvula solenoide desvía el engranaje de transmisión a una posición desengranada en ausencia de una señal eléctrica y a una posición engranada en
10 presencia de una señal eléctrica.

25. El aparato de conformidad con la reivindicación 24, caracterizado porque el sistema además comprende un dispositivo que interconecta la válvula solenoide al sistema de control del motor primario para el propósito de la salida
15 de toma de fuerza en caso de que se detecten ciertos parámetros de operación.

26. El aparato de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el dispositivo de energía de transferencia de energía mecánica comprende una transmisión
20 hidráulica que proporciona una salida rotativa al generador eléctrico de CA.

27. El aparato de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el dispositivo de engrane y desengrane transfiere la energía mecánica al generador
25 eléctrico de CA cuando existen ciertos parámetros de

operación.

28. El aparato de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el vehículo tiene un sistema de control adicional para controlar los parámetros del vehículo y en donde los dispositivos de engrane y desengrane también son responsables de los parámetros del control de vehículo para transferir la energía mecánica al generador eléctrico de CA.

29. El aparato de conformidad con la reivindicación 28, caracterizado porque el motor primario tiene un módulo de control de motor, y un módulo de control de transmisión en donde el dispositivo de engrane y desengrane es responsable de las señales de control eléctricas, el sistema generador eléctrico de CA comprende un dispositivo de relé que recibe las entradas del módulo de control del motor y el módulo de control de transmisión para permitir la operación del generador eléctrico de CA cuando ciertos parámetros de control existen en el módulo de control del motor y el módulo de control de transmisión.

30. El aparato de conformidad con la reivindicación 22, caracterizado porque el dispositivo de engrane y desengrane desconecta la energía mecánica en el generador de CA cuando ciertos parámetros de operaciones están presentes.

31. El aparato de conformidad con la reivindicación 30, caracterizado porque el sistema de generador de CA tiene

7/6

una caja de salida para proporcionar conexión de carga eléctrica al generador de CA y donde el parámetro de operación es la temperatura sobre un nivel dado.

32. El aparato de conformidad con la reivindicación 5 31, caracterizado además porque comprende un conmutador de operación de emergencia para desacoplar el generador de CA del motor primario.

33. Un método para agregar un generador eléctrico de CA que opera una RPM predeterminada en un vehículo que 10 tiene un bastidor de soporte e impulsado por un motor primario localizado en un compartimiento del motor primario, el motor primario proporciona una salida rotativa y tiene una condición operativa durante la cual el motor primario opera a una RPM preseleccionada, el método está caracterizado porque 15 comprende las etapas de:

montar el generador eléctrico de CA fuera del compartimiento del motor primario, y en una ubicación disponible en el bastidor de soporte.

proporcionar una conexión mecánica entre el motor 20 primario y el generador eléctrico de CA, y

proporcionar una relación de RPM predeterminada en la conexión mecánica de manera que el generador eléctrico de CA opera a la RPM predeterminada cuando el motor primario opera a la RPM preseleccionada.

25 34. El método de conformidad con la reivindicación

33, caracterizado porque el vehículo tiene un sistema de control y donde la conexión mecánica se puede engranar y desengranar, el método además comprende la etapa de integrar la operación del generador de CA por el sistema de control
5 del vehículo.

35. El aparato de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de transferencia de energía mecánica comprende una transmisión hidráulica que proporciona un salida rotativa al generador de CA.

10 36. El aparato de conformidad con la reivindicación 26, caracterizado porque el vehículo y el motor primario operan sobre un margen de RPM y donde el sistema además comprende:

un dispositivo de control que proporciona una
15 relación de RPM variable a la transmisión hidráulica, y

un dispositivo para detectar la RPM del motor primario y la RPM de salida de transmisión hidráulica y operar el dispositivo de control para mantener la RPM del generador de CA predeterminada independiente de la RPM del
20 motor primario.

RESUMEN

Un sistema generador (44) de CA montado en un vehículo que tiene un generador (44) de CA montado fuera del compartimiento del motor/transmisión y conectado por el árbol (52) motor con las juntas (142) universales y un dispositivo (146) de relación de RPM impulsado por banda. La relación se establece para proporcionar RPM del generador de CA precisa a un RPM de motor preseleccionada. El generador (44) de CA se puede engranar mecánicamente cuando ciertas condiciones se satisfacen y se desconecta cuando otras condiciones están presentes, incluyendo un conmutador de detención de emergencia de operador.

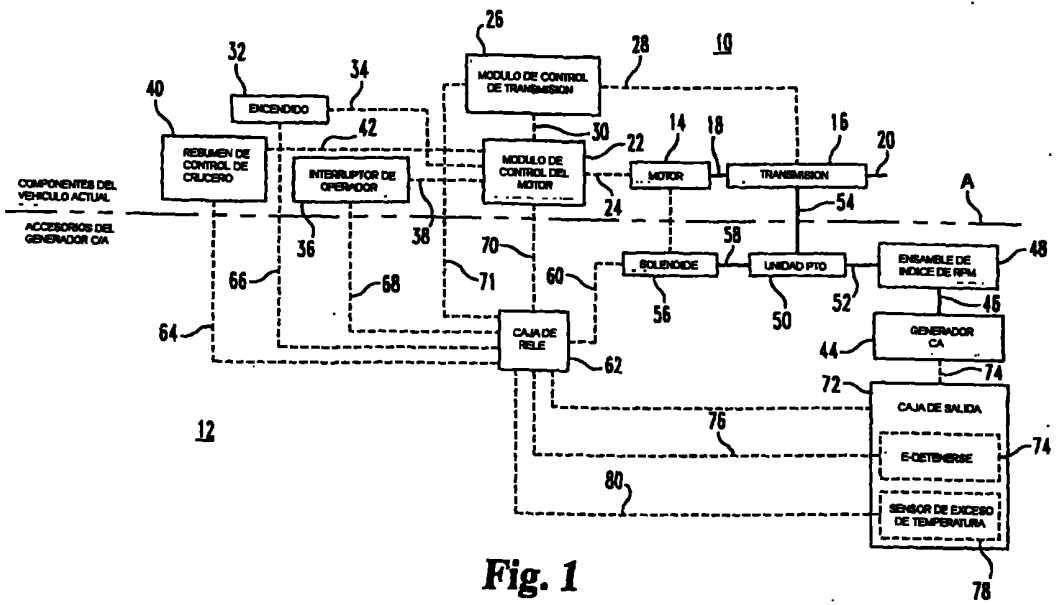


Fig. 1

1/8

79

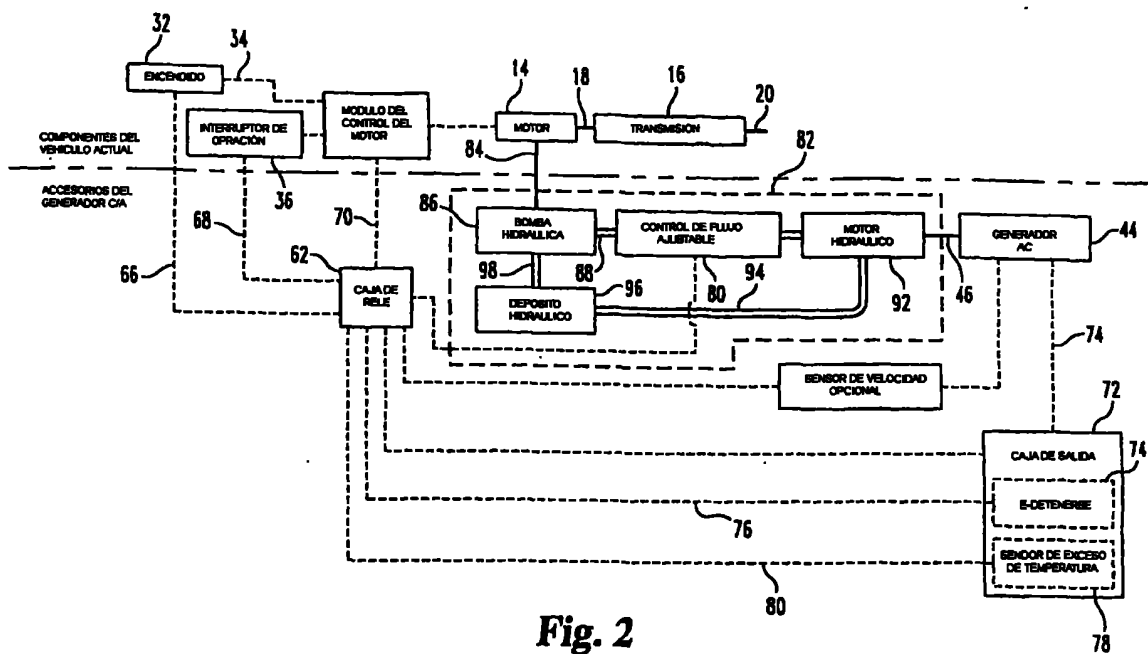
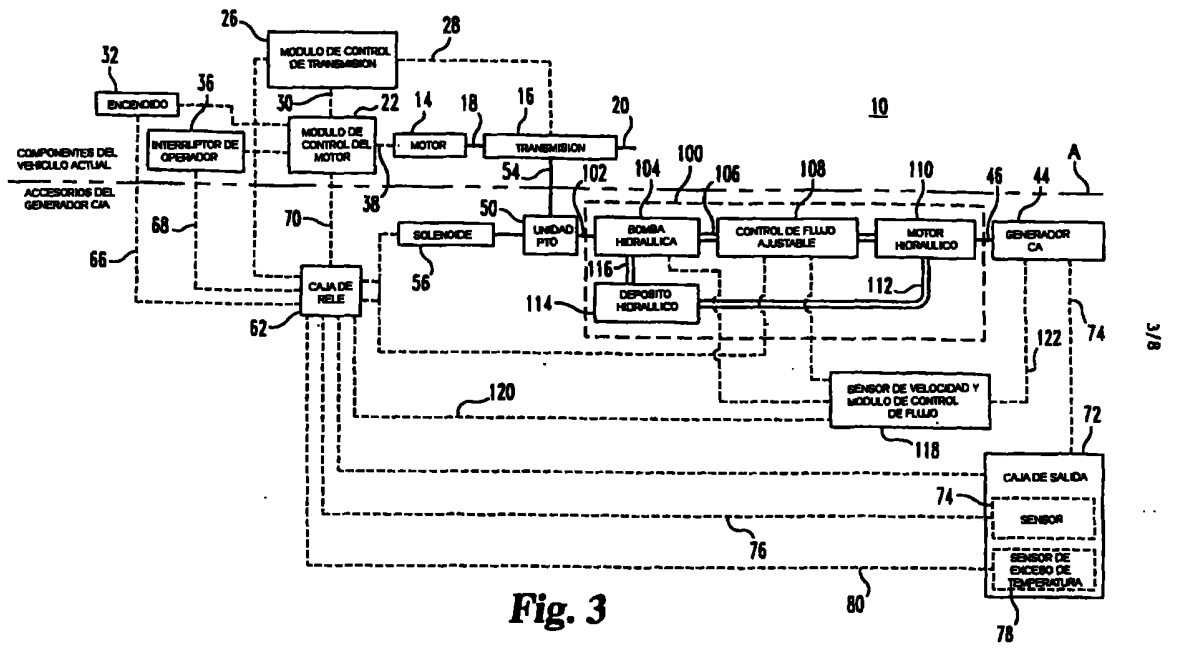
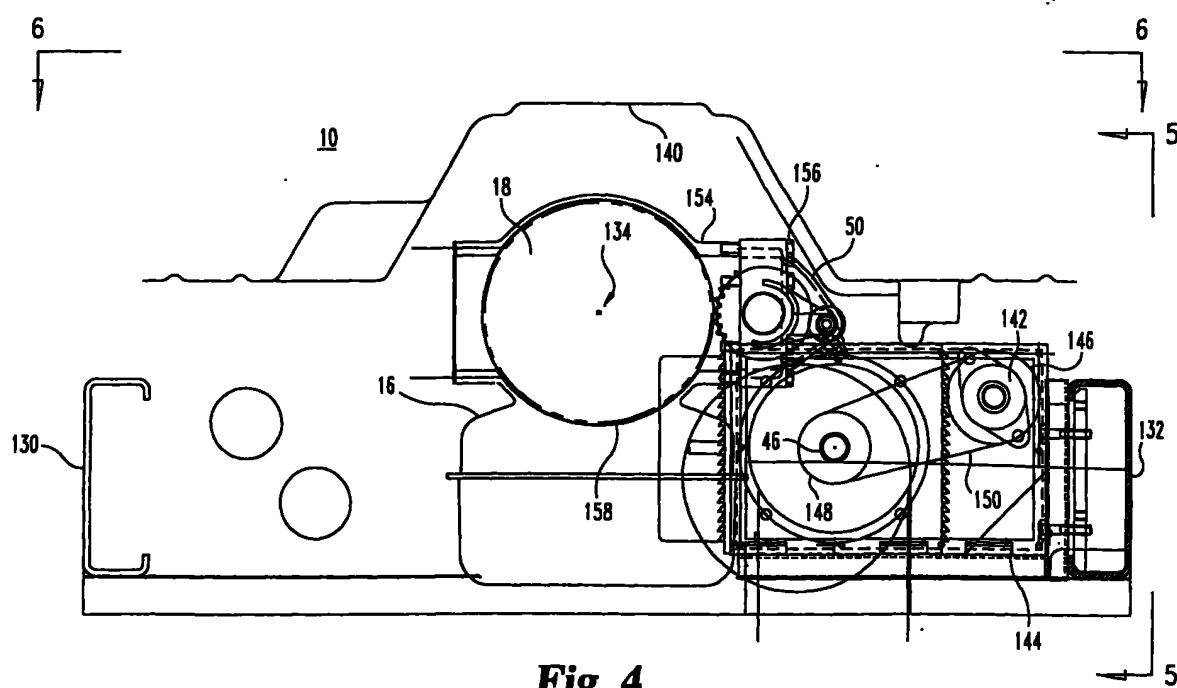


Fig. 2





82

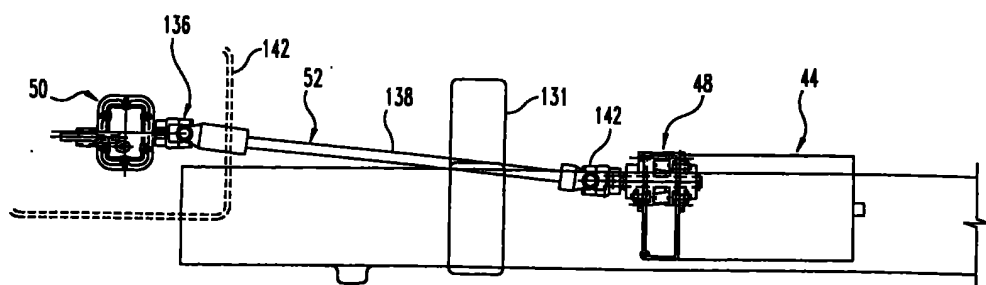


Fig. 5

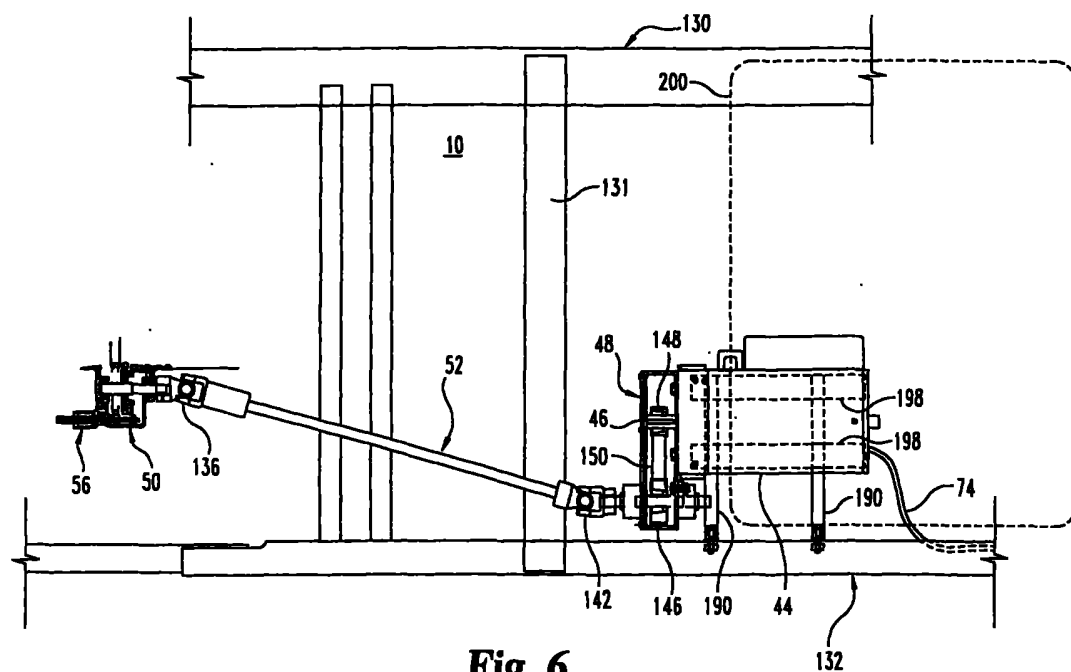


Fig. 6

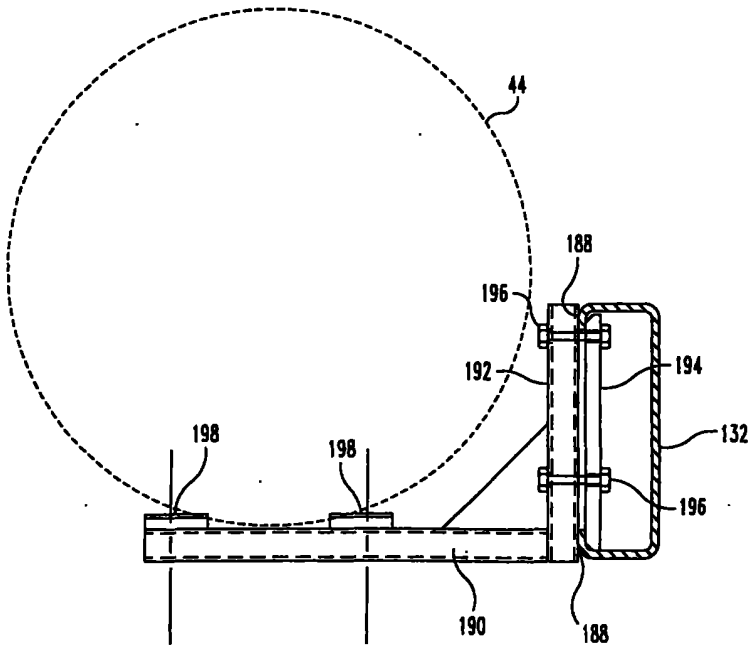


Fig. 8

86

87

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/05923

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : B60L 11/12
US CL : 290/45, 180/65.2

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 290/45, 180/65.2

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
US PTO APS EAST

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6,823,954 B2 (SHIMABUKURO et al.) 1 November 2004 (1.11.2004), all document	1-36
A	US 6,335,573 B1 (BAGUCHI et al.) 15 January 2002 (15.01.2002), all document	1-36
A	US 6,170,387 B1 (BULLOCK) 12 January 2001 (12.01.2001), all document	1-36

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

18 October 2005 (18.10.2005)

06 DEC 2005

Name and mailing address of the ISA/US

Authorized officer

Mall Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Nikolai Ponomarev

Facsimile No. (571) 273-3201

Telephone No. 571-272-2044

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

Retiro folio 87 "Extracto"

Expediente No		0609 4694	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		
Observaciones: Area Final			

29
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-094694-00000-0000
Fec: 2006-09-20 16:37:37 Dep. 2020 NUECREACIONES
Efa: 178 PATENTACIONAL
Act 411 PRESENTACION Folios: 09

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 69,918
FECHA : SEPTIEMBRE 11 DE 2006

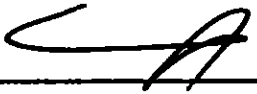
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	48872309	11/09/2006	28,371,900.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

66 15571-841-001-7

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
RAD: 00-094094-00000-0000
Fec: 2006-09-20 16:37:37 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTE(M)
Eve: 370 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION

Fotos: 89

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION



MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

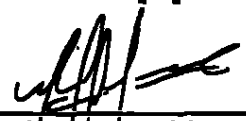
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

Fecha 20 de Sep 2006

Camara 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 91

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
CONTOUR HARDENING INC

REFERENCIA	Radicación No.	06 94694
	Solicitud internacional	PCT/US2005/005923
	Fecha inicio fase nacional	20/09/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	2088
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

05 DIC. 2006

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpall