

Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

AS: 83.245

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicación: 02374301 02333391
Fecha (CMD): 2023-12-01 11:46:43
Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRADO/ 329 COMPLETADO
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 42

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF: Expediente No.00 074.301 - Solicitud de Patente
a favor de MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A. y SOCIETE
DE TECHNOLOGIE MICHELIN

Titulada: APARATO PARA MONITOREAR EL ESPESOR DE LA BANDA
DE RODAMIENTO DURANTE EL DESBASTE DE LA LLANTA

RAMIRO CASTRO DUQUE, vecino de Bogotá, portador de la tarjeta profesional No. 1003, me permito anexar al presente escrito los siguientes documentos:

1. Documento de poder debidamente otorgado por la sociedad **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN**, incluyendo el Certificado de Existencia y Representación Legal junto con su traducción oficial y legalización ante el Ministerio de Relaciones Exteriores.
2. Dibujos formales y artes finales (2 de 12 X 12 cm y 1 de 6 X 6 cm).
3. Extracto para publicación y Tarjeta de archivo temático.

Drigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

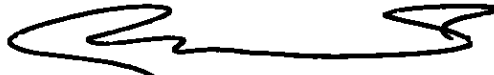
Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E.Mail:bricas@brigardycastro.com.co

4. Copia certificada por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos de la primera solicitud presentada para la misma invención, de la cual REIVINDICAMOS PRIORIDAD, junto con su traducción del Inglés al castellano.

Del señor Jefe atentamente,



RAMIRO CASTRO DUQUE
C.C. No. 170.322 de Bogotá
Código 340
Cra 7a. No. 16-56 Piso 9

Santafé de Bogotá, Noviembre 29, 2000
CPB/aac

7. 04 23 10 96 94

BRIGARD & CASTRO

SANTAFÉ DE BOGOTÁ - COLOMBIA

P50-0033 27

3626

83245

3A



PODER

Yo (nosotros) **SOCIETE DE TECHNOLOGIE**

domiciliado(s) en 23, rue Breschet, FR-63000 Clermont-Ferrand, FRANCIA; respectivamente.

Nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o HECTOR GOMEZ MEJIA**, de Santafé de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñas, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y mostrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses, con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados, Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

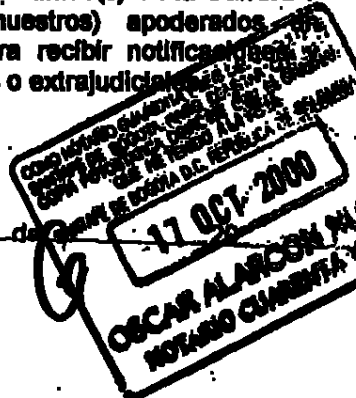
Otorgado y firmado en

hoy

de

Firma

Nombre
Cargo



POWER OF ATTORNEY

I (We) **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN**

domiciled in 23, rue Breschet, FR-63000 Clermont-Ferrand, FRANCE; respectively

Hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainment of vegetable varieties, as well as extensions, renewals and renewal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **RAMIRO CASTRO DUQUE** and/or **HECTOR GOMEZ MEJIA**, domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in

Clermont-Ferrand
France

Signature

Name

Title

Michel ROLLIER
Secretary / Fondé de Pouvoir

Je soussigné, M^r Montaignon, notaire à Clermont (Puy-de-Dôme)

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el
anterior documento, debidamente juramentado declaró y
dijo que él es

de

Sociedad legalmente constituida para un período de
duración que aún no ha terminado; que el declarante
está autorizado por dicha compañía para conferir este
poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder,
en nombre y representación de la expresada compañía,
es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se
confiere este instrumento está comprendido dentro del
de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las
pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su
representante.

Notario Público (sello)

On this 12th day of July of 2000
personally appeared before me

Michel ROILLER

to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument who being by me duly
sworn did depose and say that he (she) is the

Secretary

of

Societe de Technologie
MICHELAN

Which is legally constituted for a term not yet expired,
that deponent is authorized by said Company to confer
this Power of Attorney; that the seal affixed hereunto by
the deponent in the name and on behalf of said
Corporation is the corporate seal thereof; and that the
purpose for which this instrument is granted is included
within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen
the documents that prove the existence of the company.

State of France
under date of December 2, 1997

and that he (she) who grants the present power of
attorney is its Representative.

Notary Public (Seal)

**CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL**

**NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON**

Hoy de de
compareció(eron) ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede y
quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines
y propósitos que en él se expresan.

On this day
personally appeared before me

who is(are) known to me and who has declared that
the foregoing document and that he (she) (they)
grant(s) the document for the said and purposes therein
expressed.

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)

LEGALIZACION ANTE CONSUL COLOMBIANO
ES REQUERIDA

LEGALIZATION BEFORE COLOMBIAN CONSUL
IS REQUIRED

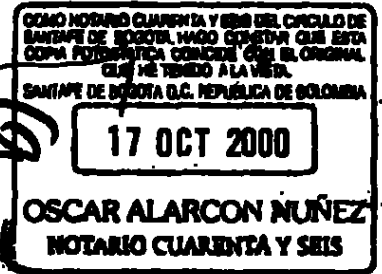
Je soussigné, M^r Montagnon, notaire à Clermont (Pays de l'Oise)
certifie véritable la signature de M^r Michel ROLLIER
apposée ci-dessus en ma présence;

28

Clermont-Ferrand le 12 juillet 2000



Handwritten signature of Michel ROLLIER



LE MINISTRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES
Certifie que la présente certification de signature
a été établie conformément à la loi française
pour le Ministre et par délégation



Handwritten signature of Jean-Pierre Saint-Etienne
Jean-Pierre SAINT-ETIENNE



LE MINISTRE DES AFFAIRES
ÉTRANGÈRES

0 7 1 6 7 4

Traduction d'un document établi en espagnol/anglais

Brigard & Castro
Santa Fe de Bogota - Colombie

POUVOIR

Je (Nous) Société de Technologie ~~NICHOLIN~~
domiciliés à 13 rue Breschet - 63000 Clermont-Ferrand - France
Désignons : RAMIRO CASTRO DUQUE et/ou JUAN PABLO CADENA SARMIENTO
et/ou BEATRIZ JARAMILLOS — HECTOR GOMEZ MEJIA

de Santa Fe de Bogota, Colombie, véritables mandataires légaux avec pouvoir spécial, étendu et suffisant, pour solliciter auprès des bureaux et autorités colombiennes administratives, judiciaires et de police, dans toute instance ou recours, l'obtention de brevets d'invention, enregistrements de marques, dessins industriels, modèles d'utilité, dépôts de noms commerciaux et enseignes, enregistrements de droits d'auteur et contrats sur ceux-ci, obtention de certificats d'obtenteur de variétés végétales, ainsi que leurs prorogations, renouvellements, avis de cession, changements de nom et/ou domicile ; élaborer, s'occuper de et enregistrer des contrats de licence et licences de toutes sortes ; intervenir comme demandeur ou comme défendeur dans toute instance et recours devant tout juge, corporation, fonctionnaire public ou autorité dans des actions judiciaires, administratives et de police telles que : oppositions à l'enregistrement de marques ; actions de caducité, annulation et nullité ; actions en revendication, actions dérivées de l'obtention ou de l'exploitation de licences ; actions de concurrence déloyale ; demandes pénales ; actions d'indemnisation de préjudices, réclamations et observations sur des demandes de brevets, dessins industriels, modèles d'utilité, dans l'exercice de mesures préventives et autres actions ou procédures similaires.

A cet effet, nous leurs donnons pouvoir pour établir des demandes, formuler des descriptifs, amendements, protestations, déclarations, oppositions, annulations, nullités, appels et réclamations ; payer des impôts, cotisations et charges prescrits par la loi ; renoncer à ou abandonner des droits accordés ou en cours de concession ; recevoir toute sorte de documents et valeurs, en donnant la décharge correspondante et, d'une façon générale, pour prendre devant ces autorités toutes les dispositions nécessaires dans le but indiqué et prendre toutes les mesures qu'ils jugent utiles pour la protection de mes (nos) intérêts, avec tous les autres pouvoirs légaux nécessaires.

Ce pouvoir comprend la faculté de ratifier ou confirmer en mon (notre) nom ce qui a été fait ainsi que la faculté de renoncer à, transiger, engager et celle de le substituer en totalité ou en partie et de révoquer les substitutions. De même, je désigne (nous désignons) RAMIRO CASTRO DUQUE et/ou JUAN PABLO CADENA SARMIENTO et/ou BEATRIZ JARAMILLOS. HECTOR GOMEZ MEJIA domiciliés Carrera 7 N° 16-56 Etage 9, mes (nos) mandataires en Colombie, avec tous pouvoirs de recevoir des notifications et désigner des mandataires judiciaires ou extrajudiciaires.

Accordé et signé à Clermont-Ferrand, France

ce jour 12 juillet 2000

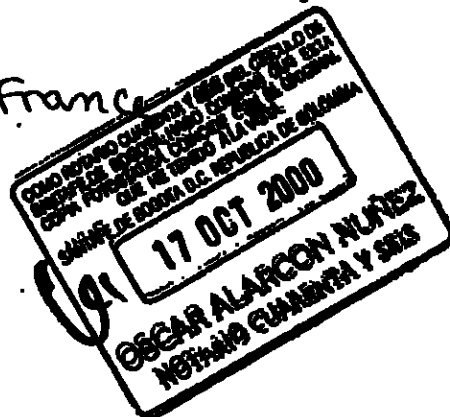
Signature

Nom

Fonction

Michel ROLLIER

Fondateur de Pouvoir



Traduction d'un document établi en espagnol/anglais

CERTIFICAT NOTARIAL (SOCIETE)

Ce jour, 12 ^{Juillet} de 2000 a comparu en personne devant moi
Michel ROLLIER
que je connais et qui me prouve qu'il a signé le document précédent, il déclare sous serment,
qu'il est Fonds de Pouvoir

de Société de Technologie MICHELIN

Société légalement constituée pour une durée qui n'est pas encore arrivée à expiration, que le déclarant est autorisé par cette société à conférer ce pouvoir; que le cachet estampillé par lui au bas de ce pouvoir en nom et représentation de ladite société, est son cachet officiel; et que l'objet pour lequel est établi cet acte est compris dans le cadre de la société.

Le Notaire soussigné atteste qu'il a vu les preuves de l'existence de la société.

Etat de France
en date du 2 Decembre 1997

et que celui qui accorde le présent pouvoir est son représentant.

Notaire Public (cachet)

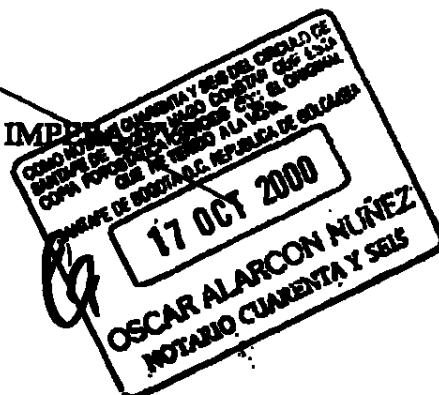
CERTIFICAT NOTARIAL
PERSONNE PHYSIQUE

Ce jour de a comparu (ont comparu) devant moi,

que je connais et qui me prouve(nt) qu'il est (qu'ils sont) les personnes signataires du document qui précède et qui déclare(nt) qu'il(s) accorde(nt) celui-ci aux fins et objets qui y sont exprimés.

Notaire Public (cachet)

LEGALISATION DEVANT LE CONSUL COLOMBIEN IMP



1



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA
PARIS, FRANCIA

No. 3626

París, Septiembre 14 de 2000

El suscrito Cónsul General de Colombia en París, vistos los documentos presentados por los interesados,

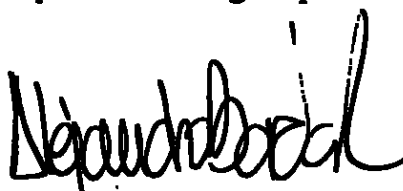
CERTIFICA:

Que la señora Jocelyne SAINT-ELIE TOLASSY, quien constató que la autenticación de la firma del signatario del poder precedente fue efectuada de conformidad con la ley francesa, ejercía en la fecha las funciones de Adjunto Administrativo de Cancillería de la Dirección de los Franceses en el Exterior y de los Extranjeros en Francia del Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia, y que su firma corresponde con la registrada en este Consulado;

Que la firma SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de la República Francesa y que cumple con su objeto conforme a las mismas;

Que el señor Michel ROLLIER, quien en su carácter de Apoderado de la citada compañía confiere el poder precedente, está facultado legal y expresamente para hacerlo.

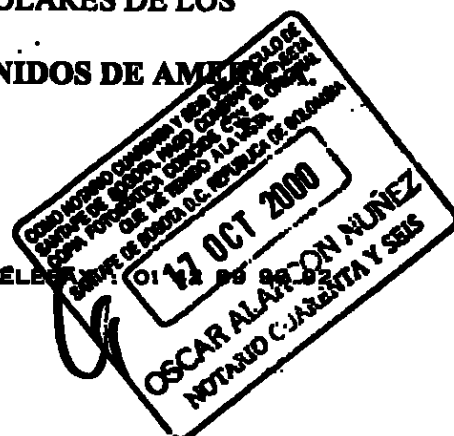
El Cónsul General no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.


Alejandro Borda Rojas
Cónsul General

Pagado Impuesto de Timbre por valor de US\$7,00 (SIETE DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)

Pagados Derechos Consulares por valor de US\$15.00 (QUINCE DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)

Total: US\$22 (VEINTIDOS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA)



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

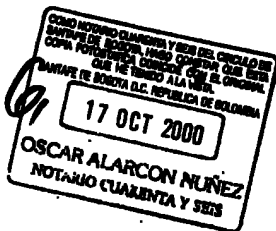
317519

COPIA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2300 OCT -2 A ID: 40

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.



TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de las legalizaciones que se encuentran a continuación de un **PODER** otorgado por **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN** sociedad domiciliada en 23 rue Breschet, FR-63000 Clermont-Ferrand, FRANCE-, al doctor **RAMIRO CASTRO DUQUE y/o HECTOR GOMEZ MEJIA.**, de Santafé de Bogotá, Colombia, y firmado en Clermont – Ferrand, Francia, el 12 de Julio de 2000 por Michel ROLLIER, Secretario de la firma, y un **CERTIFICADO NOTARIAL DE SOCIEDAD** expedido el 12 de Julio del 2000 al Sr. Michel ROLLIER, Secretario de **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN**, quien presentó la documentación de constitución de la firma del estado de FRANCIA, fechada 2 de Diciembre de 1997 ante el Notario Público de Gerzat (Puy-de-Dôme) Me. MONTAGNON, las cuales para su identificación se sellan con el Sello del Traductor al mismo tiempo que la presente.

El texto del poder no se traduce ya que se encuentra en Español.

EN FRANCES : Sello del Ministerio de Asuntos Extranjeros con el número 071674 y fechado 17 de Septiembre de 2000.

Sello del Notario de Gerzat (Puy-de-Dôme) Me. MONTAGNON, autenticando la firma del Sr. Michel ROLLIER fechado el 12 de Julio de 2000. Sello Redondo tinta.

Sello del Ministerio de Asuntos Extranjeros firmado por Jocelyne SAINT-ELIE TOLASSY constatando que la certificación de la firma se realizó conforme a la ley Francesa. Por el Ministro y por delegación.

EN ESPAÑOL: Certificación del Consulado de Colombia en París, identificada con el No. 3626 y fechada 14 de Septiembre de 2000, debidamente firmada por el Cónsul General de Colombia, ALEJANDRO BORDA ROJAS, que por estar en español no se traduce.

Al respaldo de la certificación del Consulado se aprecian dos sellos de caucho en tinta azul: Uno del Ministerio de Relaciones Exteriores con el número 347519 y el segundo del Jefe de Legalizaciones fechado: 2000 OCT.2

TRADUCTORA : MARIA EUGENIA MEDINA DE SANCHEZ

FECHA: 9 DE OCTUBRE DE 20000

FIRMA Y SELLO DEL TRADUCTOR :



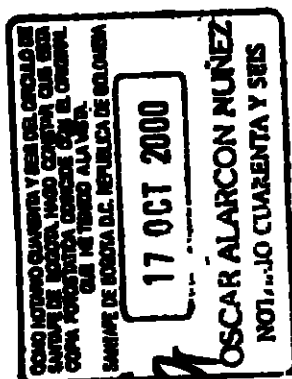
MINISTERIO DE DEFENSA
EXTERIORES

453154
Cecilio de Donday
CUBA PARA APARECE EN SU
DOCUMENTO DE SEMPENA
LAS FUERZAS INICIALES

NO SE ASISTE
RESPONSABILIDAD

2000 OCT 12 15:05

JEFÉ DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



FOLIO 34: TRAFETIN ARCHIVO TUMAYU
FOLIO 35: EXTRACTO PARA PRODUCCION

33 36
P

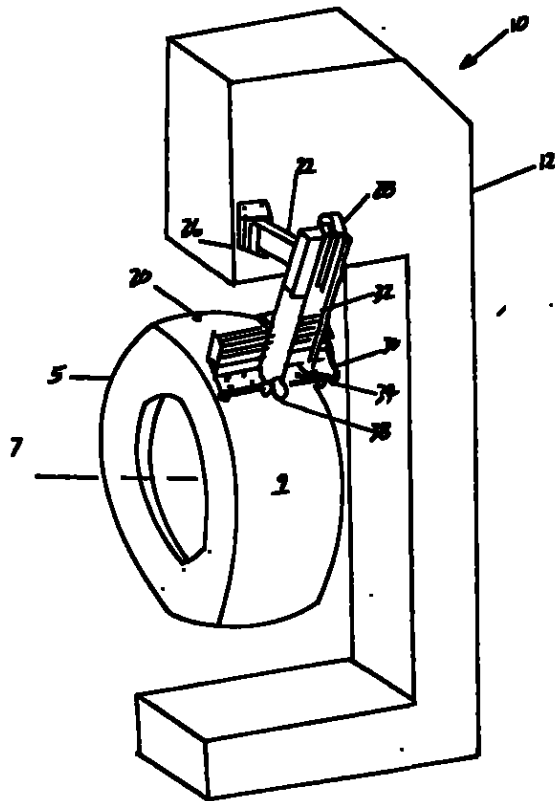
Brigard & Castro
Abogados

Apartado 3692

Cra. 7 16-56
Bogotá - Colombia S.A.

Tel. Conm. 3802200
Tel./Fax: (57.1) 2827976
(57.1) 3802700

E-Mail:bricas@brigardycastro.com.co



34

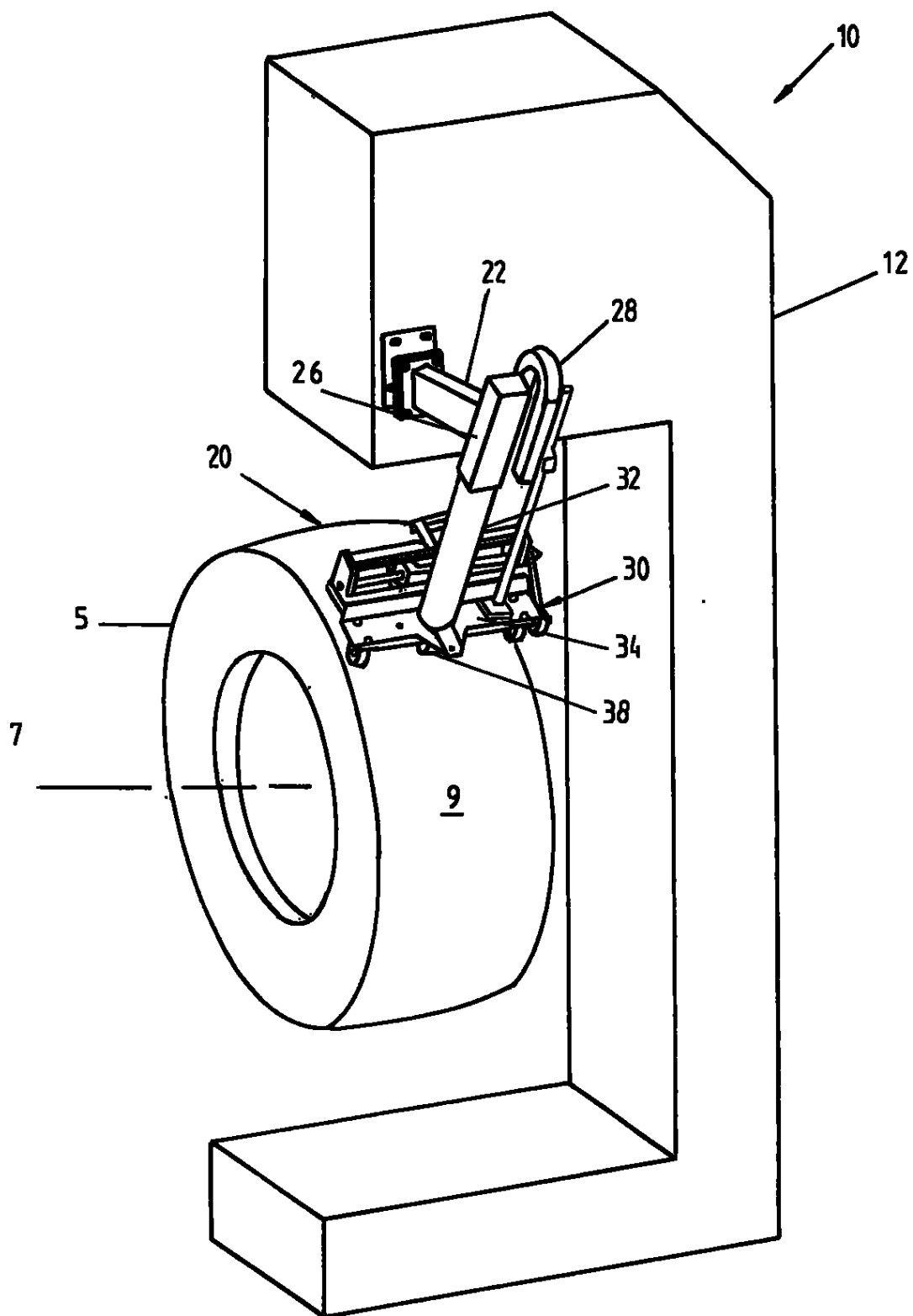


FIG. 1

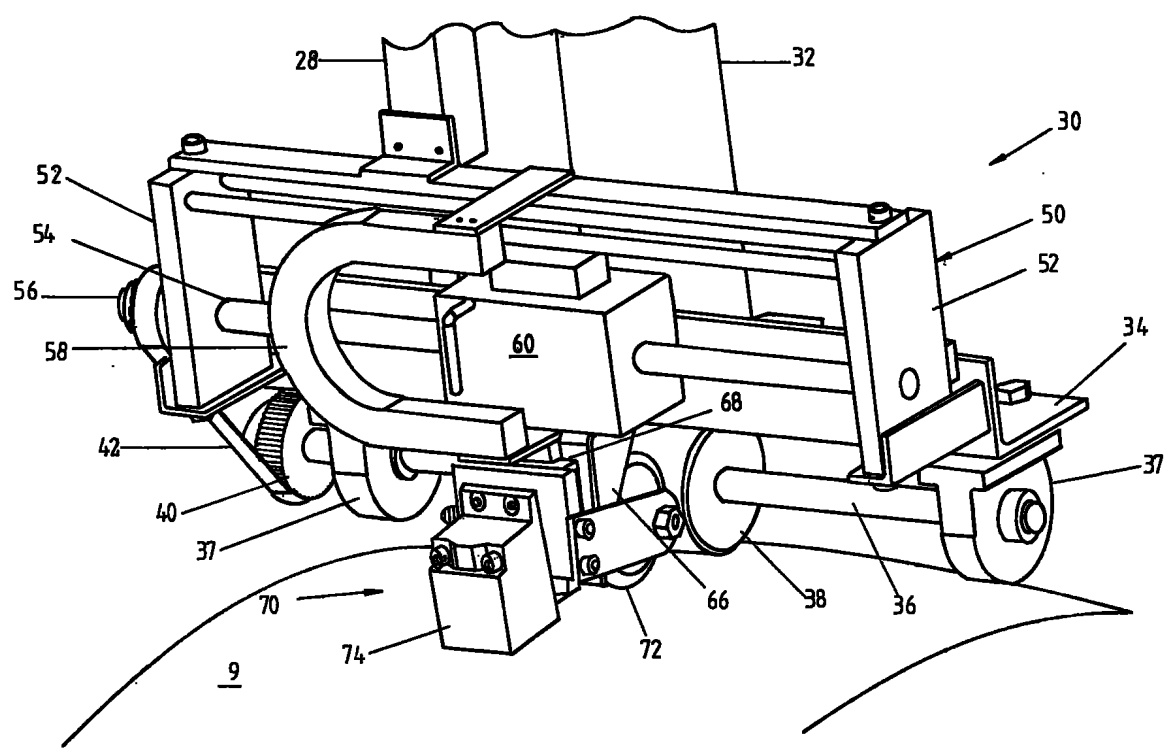


FIG.2

12 f

83.245 36 29
74



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

September 06, 2000

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 09/407,179

FILING DATE: September 29, 1999



**By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS**

H. Phillips
H. PHILLIPS
Certifying Officer

37

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL
(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Docket No.
P38-0038

Total Pages in this Submission

TO THE ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTSBox Patent Application
Washington, D.C. 20231

Transmitted herewith for filing under 35 U.S.C. 111(a) and 37 C.F.R. 1.53(b) is a new utility patent application for an invention entitled:

APPARATUS FOR MONITORING TREAD THICKNESS DURING TIRE BUFFING

and invented by:

Nicholas P. MARCK
Fred G. MAYNIZ
Robert G. YOUNG35 U.S.C. 111(a) PTO
09/29/99
61710/60
61710/60

If a CONTINUATION APPLICATION, check appropriate box and supply the requisite information:

☒ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No.: _____

Which is a:

☒ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No.: _____

Which is a:

☒ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No.: _____

Enclosed are:

Application Elements☒ Filing fee as calculated and transmitted as described below☒ Specification having 9 pages and including the following:

- a. ☒ Descriptive Title of the Invention
- b. ☐ Cross References to Related Applications (if applicable)
- c. ☐ Statement Regarding Federally-sponsored Research/Development (if applicable)
- d. ☐ Reference to Microfiche Appendix (if applicable)
- e. ☒ Background of the Invention
- f. ☒ Brief Summary of the Invention
- g. ☒ Brief Description of the Drawings (if drawings filed)
- h. ☒ Detailed Description
- i. ☒ Claim(s) as Classified Below
- j. ☒ Abstract of the Disclosure

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL
(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Docket No.
PSE-0038

Total Pages in this Submission

Application Elements (Continued)

3. ☒ Drawing(s) (when necessary as prescribed by 35 USC 113)

- a. ☐ Formal Number of Sheets _____
b. ☒ Informal Number of Sheets 2

4. ☒ Oath or Declaration

- a. ☒ Newly executed (original or copy) ☐ Unexecuted
b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.53(d)) (for continuation/divisional application only)
c. ☒ With Power of Attorney ☐ Without Power of Attorney
d. ☐ **DELETION OF INVENTOR(S)**
Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application,
see 37 C.F.R. 1.53(d)(2) and 1.33(b).

- ☐ Incorporation By Reference (usable if Box 4b is checked)
The entire disclosure of the prior application, from which a copy of the oath or declaration is supplied under Box 4b, is considered as being part of the disclosure of the accompanying application and is hereby incorporated by reference therein.

- ☐ Computer Program in Microfiche (Appendix)

- ☐ Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all must be included)

- a. ☐ Paper Copy
b. ☐ Computer Readable Copy (identical to computer copy)
c. ☐ Statement Verifying Identical Paper and Computer Readable Copy

Accompanying Application Parts

8. ☒ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
9. ☐ 37 CFR 3.73(B) Statement (when there is an assignee)
10. ☐ English Translation Document (if applicable)
11. ☒ Information Disclosure Statement/PTO-1449 ☒ Copies of IDS Citations
12. ☐ Preliminary Amendment
13. ☒ Acknowledgment postcard
14. ☒ Certificate of Mailing

- ☐ First Class ☒ Express Mail (Specify Label No.): EIA4954671608

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL
(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.63(b))

Docket No.
P58-0038

Total Pages in this Submission

Accompanying Application Parts (Continued)

15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) (if foreign priority is claimed)

16. ☐ Additional Enclosures (please identify below):

Fee Calculation and Transmittal

CLAIMS AS FILED

For	#Filed	#Allowed	#Extra	Rate	Fee
Total Claims	12	- 20 =	0	x \$18.00	\$0.00
Indep. Claims	1	- 3 =	0	x \$78.00	\$0.00
Multiple Dependent Claims (check if applicable) ☐					\$0.00
BASIC FEE					\$780.00
OTHER FEE (specify purpose)					\$0.00
TOTAL FILING FEE					\$780.00

- ☐ A check in the amount of _____ to cover the filing fee is enclosed.
- ☒ The Commissioner is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. 13-3085 as described below. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☒ Charge the amount of \$780.00 as filing fee.
- ☒ Credit any overpayment.
- ☒ Charge any additional filing fees required under 37 C.F.R. 1.16 and 1.17.
- ☐ Charge the issue fee set in 37 C.F.R. 1.18 at the mailing of the Notice of Allowance, pursuant to 37 C.F.R. 1.311(b).

Martin Farrell

Signature

Martin Farrell Reg No.: 35,596
Michelin North America, Inc.
Intellectual Property Department
P.O. Box 2026
Greenville, SC 29602

Dated: September 29, 1999

cc:

Phone: 864-422-4648

4043
8

APPARATUS FOR MONITORING TREAD THICKNESS DURING TIRE BUFFING

BACKGROUND AND SUMMARY

5

To prepare a tire for retread the tire is buffed, an operation in which rasps strip the worn tread from the crown as the tire rotates on a fixture. A rubber layer of a desired thickness is left on the crown to maintain the integrity of the carcass plies and belts and provide a surface on to which to bond the new tread. The rasps
10 provide an evenly contoured surface usually having a radius that peaks at the center of the tread.

The buffer rasps must avoid exposing or cutting into the underlying steel belts, which can damage the belts and destroy the integrity of the carcass, rendering the tire unfit for further use.

A retread facility will typically handle tires from a variety of manufacturers, which presents to the buffer different tire structures with different tread thicknesses and different belt constructions, shapes and locations. In addition, tires requiring retread are generally not worn to a standard condition. Further, an individual tire is not likely to have a uniform pattern of wear over the tread surface. Thus, the buffer and the buffer operator are required to determine essentially on a tire-by-tire basis the amount of rubber to remove from each tire.

Automated buffing machines typically rely on a sensor to measure the depth of tread rubber between the outer surface and the steel belts. The rasps, which remove rubber from the tire, are controlled based on a signal generated by the
25 sensor. In conventional buffing machines, the sensor is fixed at the equator of the tire, that is, the central plane perpendicular to the rotation axis. This arrangement provides depth information that is accurate for the central plane, but not necessarily for the lateral regions of the tread.

The lack of information at the lateral or shoulder regions creates difficulties for
30 buffing those areas. Steel belts in a tire are not always at the same depth across the tire tread. In addition, variations within manufacturing tolerance can produce tires with slight differences in belt location, particularly at the belt edges. Moreover, the belts may not follow the contour that the buffer will apply to the carcass crown.

44
41.
14

A buffer relying on a centrally-located sensor, therefore, may sense sufficient rubber thickness at the center while the rasps cut into the steel belts at the shoulder of the tire, thus destroying the tire.

The present invention provides a solution to this problem with an apparatus
5 for a tread depth monitoring that measures the rubber thickness across the width of the tire.

According to the invention, a tread depth sensor is carried on a mechanism that traverses the width of the tire in a reciprocating manner while the tire rotates to sense rubber depth across the width of the crown. Using depth information for the
10 full width of the tire, a buffer can be controlled to stop with a minimum thickness of rubber for the entire surface.

A device in accordance with the invention includes a drive wheel that engages the tire tread surface and is driven by rotation of the tire. Drive wheel power is transmitted to a reciprocating motion device that transforms the rotation movement into linear reciprocating movement. A sensor is mounted to the reciprocating motion
15 device to be carried transversely across the tire tread in reciprocating movements.

According to another aspect of the invention, a guide wheel attached to the sensor contacts the crown surface and follows the surface to guide the carrier movements on the crown. The guide wheel establishes a reference location for the
20 sensor relative to the crown surface.

According to yet another aspect of the invention, the sensor and guide wheel are mounted to the reciprocating motion device for free movements normal, or perpendicular, to the tire crown surface to accommodate variations in the surface. Preferably, a vertical slide is used to mount the sensor and guide wheel for
25 movements relative to the reciprocating motion device. As the guide wheel follows the crown, perpendicular movement of the guide wheel and sensor accommodate changes in the crown surface to prevent jarring or bouncing the sensor.

The tire sensor may be any suitable sensor for sensing the location of the steel belts under the crown rubber, for example, a magnetic sensor, an ultrasound
30 sensor, a laser, or an optical device.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention will be better understood by reference to the following detailed description in conjunction with the appended drawings, in which:

Figure 1 is a perspective from the rear of a buffing monitoring apparatus in accordance with the invention; and

Figure 2 is an enlarged perspective view from the front of the apparatus of Figure 1.

DETAILED DESCRIPTION

Figure 1 illustrates in perspective view a buffing monitoring apparatus 20 in accordance with the invention. The apparatus 20 is shown in a rear view mounted to a buffing machine or buffer 10. The buffer 10 is shown in highly simplified form as the details of the buffer do not form part of the present invention.

As will be understood by those skilled in the art, the buffer 10 includes a base 12 that supports a motor and components (not illustrated) to rotate a tire 5 on its axis 7. A rasp assembly (also not illustrated) is mounted to the base 12 and is movable relative to the tire crown 9 to remove worn tread and form a contoured surface to which to bond the new tread.

The buffing monitoring apparatus 20 in accordance with the invention includes a mounting frame including supporting arm 22 mounting the apparatus to the buffer 10. A carriage 30 is mounted to the supporting arm 22 by a post 32. The post 32 is slidably mounted in a sleeve 26 on the supporting arm 22 to allow the carriage 30 move relative to the crown to accommodate variations in height in the crown surface 9. A flexible wiring housing 28 protects electrical wiring from damage during movements.

A position sensor may be installed to sense the position of the post 32 relative to the sleeve 26. Any suitable position sensing device can be used, including switches, LED devices, a magnetic device, or others, as will be understood by those skilled in the art.

Turning to Figure 2, an enlarged perspective view of the carriage 30 is illustrated from a direction opposite that of Figure 1. The carriage 30 includes a

46
43
1

bracket 34 attached to the end of the post 32 and oriented parallel to the crown. The bracket 34 supports an axle 36 and a drive wheel 38. The axle 36 is supported for rotation at opposite ends by bearings 37. The drive wheel 38 is carried between the bearings 37 to contact the crown surface 9 of the tire mounted on the buffer.

5 Rotation of the tire by the buffer turns the drive wheel 38 and axle 36, which provides power to the apparatus, as explained below.

A reciprocal motion device 50 is attached to the bracket 34. According to a preferred embodiment, a mechanical reciprocal motion device is used, for example, a Uhing Rolling Ring Drive No. RG3-15-2 MCRF, manufactured by Joakim Uhing
10 KG, GmbH & Co. of Mielkendorf, Germany and available from Amacoil Machinery, Inc. of Alston, Pennsylvania.

The reciprocal motion device 50 includes two plates 52 that support a shaft
15 54. Power is transmitted from the drive wheel axle 36 to the shaft 54 through a drive gear 40 mounted on the drive wheel axle 36 and a belt 42 engaged to a follower gear 56 mounted to the shaft 54.

A converter 60 is carried on the shaft 54 and converts rotation of the shaft 54
into linear reciprocating movement on the shaft. The shaft 54 is disposed
substantially parallel to the rotation axis 7 of the tire, so that the generated reciprocal
movements are directed along the transverse direction of the crown 9. The distance
20 the converter 60 moves along the shaft 54 may be set to correspond to the tread
width of a particular tire. In addition, the speed of linear movement of the device
may also be set. The converter 60 is mechanical, which advantageously requires no
additional drive motors or electrical power.

The reciprocal motion device just described is presently preferred because it
25 is mechanically powered and operated, and may be easily installed on a buffing
machine. Those skilled in the art will recognize that other device capable of
converting rotating motion into linear, reciprocating motion could be substituted in the
apparatus in accordance with the invention. For example, a servo motor using limit
switches or position sensors to control changes of direction, could be used.
30 Alternatively, an reversible electric motor could drive a worm gear shaft to generate
the reciprocating movements.

A linear position sensor (not illustrated) could be mounted in proximity to the
converter 60 to obtain the transverse position of the converter. The linear position

47
244

sensor could be any device such as those described for the vertical position sensor, above.

A mounting bracket 66 is carried on the converter 60 and extends below toward the crown 9. The mounting bracket 66 includes a sliding coupling 68 that supports a sensor assembly 70 for movement normal, or perpendicular, to the crown surface 9.

The sensor assembly 70 includes a guide wheel 72 and a sensor 74 mounted together on a plate coupled to the sliding coupling 68. The guide wheel 72 is positioned for contact with the crown, and establishes and maintains a constant distance for the sensor relative to the crown surface 9. Small variations in the surface 9 are accommodated by the sliding coupling 68, which permits the sensor assembly 70 to move relative to the mounting bracket 66 in relation to the crown surface 9 contour. By allowing movement of the sensor assembly, which rides on the crown surface 9, bouncing and other abrupt movements are avoided, and the quality of the measurements is improved.

A flexible wire housing 58 carries wiring for the sensor from the carrier 30 to the sensor 74 to prevent damage as the sensor moves.

As mentioned above, larger variations in the surface 9 are accommodated by movements of the post 32 in the sleeve 26 sliding mount.

Vertical distance information and transverse position information may be provided to the buffer's controller.

The sliding coupling 68 is conveniently a linear slide mechanism. Other devices that permit movement of the sensor assembly to accommodate the crown contour are also acceptable, for example, a pivoting arrangement or a post and sleeve arrangement.

The sensor 74 is directed toward the crown surface 9 to determine the location of the belt relative to the crown surface, which is proportional to the thickness of rubber above the steel belts of the tire. The sensor 74 may be a magnetic sensor, an ultrasound sensor, a laser, an optical device, or any other device that can sense the location of the belts and provide a proportional signal. By moving reciprocally over the surface of the crown 9 and measuring the rubber thickness from shoulder to shoulder, the sensor provides actual information to the buff controller about the amount of rubber above the belts for the entire crown. According to a simple control scheme, the buff controller can be programmed to stop

buffing when the sensor measures a particular thickness value (representing a desired minimum thickness) at any location of the crown. Exposing or cutting into the belts is thus avoided.

A more complex control system is also possible. Both thickness and location
5 information can be transmitted to the buff controller for more precise control during contouring of the crown, for example, to provide a uniform rubber thickness over the whole crown.

The invention has been described in terms of preferred principles,
components, and structure; however, those skilled in the art will recognize that
10 substitutions for the described and illustrated components and structure may be made without departing from the spirit of the invention which is defined in the appended claims.

00107179.052555

45
46
2x

What is claimed is:

1. An apparatus for monitoring a tire crown while buffing a tire on a buffing machine, comprising:
 - 5 a frame mountable to the buffing machine;
 - a drive wheel mounted to the frame for contact with a crown surface of a rotating tire;
 - a reciprocal motion device mounted to the frame and driven by the drive wheel for reciprocal motion transverse to the tire crown; and
 - 10 a sensing device carried by the reciprocal motion device for sensing the location of a belt in the tire relative to the crown surface.
2. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the sensing device is mounted for movement normal to the crown, and further comprising a guide wheel mounted to the sensing device for contacting and following the crown of the tire to maintain the sensing device at a substantially constant distance from the crown surface.
3. The apparatus as claimed in claim 2, wherein the sensing device is pivotally mounted to the reciprocal motion device.
4. The apparatus as claimed in claim 2, wherein the sensing device is mounted to a slidable coupling on the reciprocal motion device.
5. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the sensing device includes magnetic based sensing.
6. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the sensing device includes ultrasound sensing.
7. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the sensing device includes laser sensing.
8. The apparatus as claimed in claim 1, further comprising means for setting the transverse movement extent of the reciprocal motion device.

47
12

9. The apparatus as claimed in claim 1, further comprising means for controlling a speed of transverse movement of the reciprocal motion device.

5 10. The apparatus as claimed in claim 1, wherein the sensing device produces a signal based on the belt location, and further comprising means for transmitting the signal to a buffing operation controller.

10 11. The apparatus as claimed in claim 1, further comprising means for sensing a location of the sensor relative to the crown transverse direction.

12. The apparatus as claimed in claim 1, further comprising a post slidably mounted to the frame for movements normal to the tire crown, wherein the drive wheel and reciprocal motion device are mounted to the post.

05/07/17 17:05:00

26 48

ABSTRACT

An apparatus for monitoring the depth of tread on a tire being buffed includes a sensing device, for example, a magnetic sensor, mounted to a reciprocating motion carrier. The carrier is driven by a drive wheel that is in contact with the tire being buffed. The carrier is movably mounted to float over the surface of the tire, that is, accommodate variations in the tire surface, with a guide wheel following the tire surface to maintain the sensor at a constant distance from the tire surface. The sensor on the carrier reciprocally traverses the crown of the tire as the tire rotates to obtain actual values for the thickness of the rubber above the belts over the whole surface of the crown.

05107175 . 05107175

Docket No.
P30-0038

Declaration and Power of Attorney For Patent Application

English Language Declaration

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name,

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

APPARATUS FOR MONITORING TREAD THICKNESS DURING TIRE BUFFING

the specification of which

☒ (check one)

☒ is attached hereto.

☐ was filed on _____ as United States Application No. or PCT International
Application Number _____
and was amended on _____

(if applicable)

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56.

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d) or Section 385(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or Section 385(a) of any PCT International application which designated at least one country other than the United States, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate or PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

Prior Foreign Application(s)

Priority Not Claimed

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

☐

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

☐

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

☐

8817

I hereby claim the benefit under 35 U.S.C. Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

(Application Serial No.)	(Filing Date)
(Application Serial No.)	(Filing Date)
(Application Serial No.)	(Filing Date)

I hereby claim the benefit under 35 U. S. C. Section 120 of any United States application(s), or Section 365(c) of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of 35 U.S.C. Section 112, I acknowledge the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, C. F. R., Section 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT International filing date of this application:

(Application Serial No.)	(Filing Date)	(Status) (patented, pending, abandoned)
(Application Serial No.)	(Filing Date)	(Status) (patented, pending, abandoned)
(Application Serial No.)	(Filing Date)	(Status) (patented, pending, abandoned)

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

29/51

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith. *(list name and registration number)*

Martin Farrell, Reg. No. 35,506
 Alan A. Coates, Reg. No. 27,122
 Robert R. Reed, Reg. No. 32,930
 E. Martin Ramick, Reg. No. P45,038

Send Correspondence to: Martin Farrell
 Michellia North America, Inc.
 P.O. Box 2026
 Greenville, SC 29602

Direct Telephone Calls to: *(name and telephone number)*
 Martin Farrell (864) 422-4648

Full name of sole or first inventor Nicholas P. MARCK	
Signature of first inventor's signature <i>Nicholas P. Marck</i>	Date 23 SEP 99
Residence Moore, South Carolina	
Citizenship USA	
Post Office Address 1060 Hwy 417	
Moore, SC 29369	

Full name of second inventor, if any Fred G. Mayantz	
Second inventor's signature <i>Fred G. Mayantz</i>	Date 24 Sep 99
Residence Greer, South Carolina	
Citizenship USA	
Post Office Address 513 Sweet Juliet Way	
Greer, SC 29650	

52-5
30

Full name of third inventor, if any Robert G. Young	
Third inventor's signature <i>Robert G. Young</i>	Date 24 SEP 99
Residence Mauldin, South Carolina	
Citizenship USA	
Post Office Address 309 Tradd Street	
Mauldin, SC 29662	

Full name of fourth inventor, if any	
Fourth inventor's signature	Date
Residence	
Citizenship	
Post Office Address	

Full name of fifth inventor, if any	
Fifth inventor's signature	Date
Residence	
Citizenship	
Post Office Address	

Full name of sixth inventor, if any	
Sixth inventor's signature	Date
Residence	
Citizenship	
Post Office Address	

53

Fig. 1

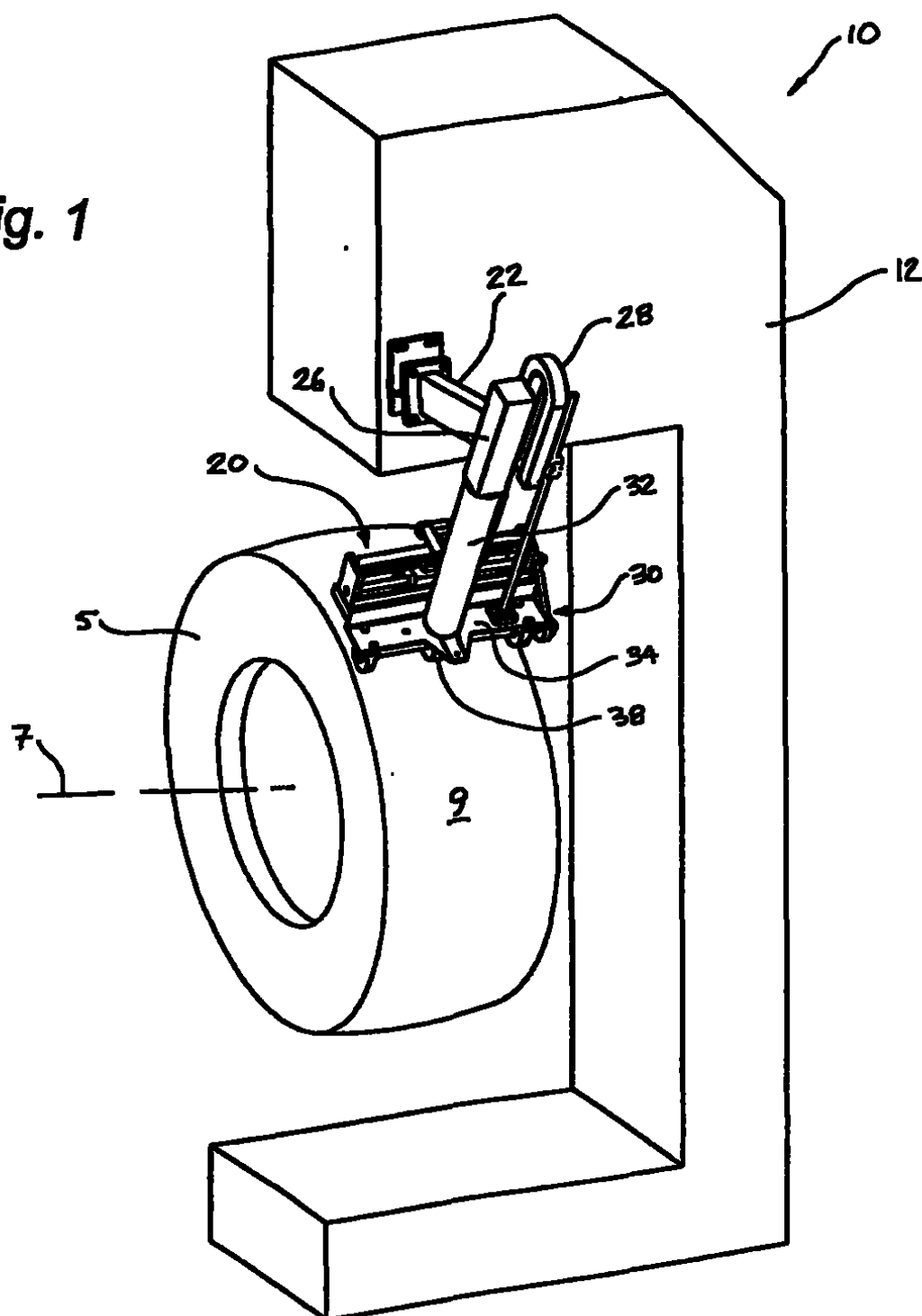
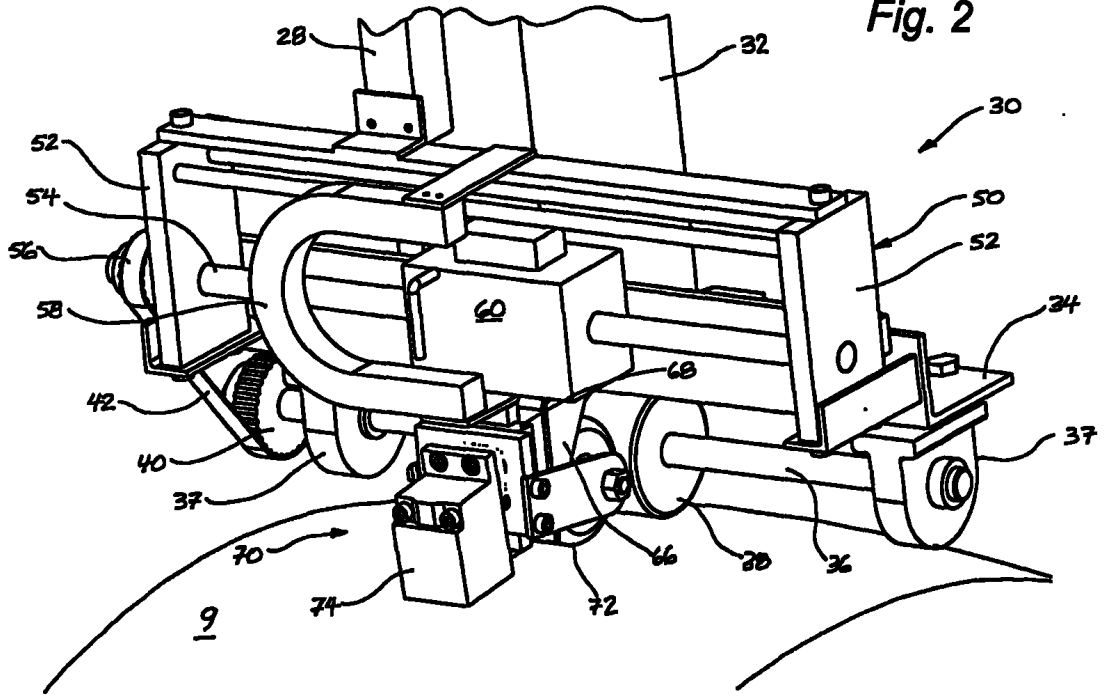


Fig. 2



265

TRADUCCIÓN DEL INGLÉS AL ESPAÑOL de la Solicitud de Patente
de los Estados Unidos No. 09/407,179 relacionada con:

**APARATO PARA MONITOREAR EL ESPESOR DE LA BANDA DE
RODAMIENTO DURANTE EL DESBASTE DE LA LLANTA**

**ANEXOS. La Solicitud de Patente de los Estados Unidos Serie No. 09/
407,179 arriba mencionada, Declaración y Poder, Solicitud de Patente,
Certificación del Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados
Unidos de América.**

LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

**DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**

Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos

Septiembre 06, 2000

**ESTE PARA CERTIFICAR QUE ANEXO AL PRESENTE SE
ENCUENTRA UNA FIEL COPIA TOMADA DE LOS REGISTROS
DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AQUELLOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE
PATENTE IDENTIFICADA ABAJO LA CUAL CUMPLE LOS
REQUISITOS PARA CONCEDERLE UNA FECHA DE
PRESENTACIÓN BAJO LA NORMA 35USC 111.**

**NUMERO DE SOLICITUD: 09/407,179
FECHA DE PRESENTACION: Septiembre 29, 1999**

**Por autorización del
COMISIONADO DE PATENTES Y MARCAS
H. Phillips (Firmado)
H. PHILLIPS
Funcionario de Certificaciones**

SELLO ADHERIDO

**APARATO PARA MONITOREAR EL ESPESOR DE LA BANDA DE
RODAMIENTO DURANTE EL DESBASTE DE LA LLANTA**

ANTECEDENTES Y RESUMEN

56

Para preparar una llanta para reencauche la llanta se desbasta, una operación en la cual unas escofinas remueven la banda de rodamiento gastada de la corona a medida que la llanta rota en una herramienta de sujeción. Se deja una capa de caucho de espesor deseado sobre la corona para mantener la integridad de las capas de la carcasa y los cinturones y proveer una superficie sobre la cual pegar la nueva banda de rodamiento. Las escofinas proporcionan una superficie uniformemente contorneada que tiene por lo general un radio que tiene su punto máximo en el centro de la banda de rodamiento.

Las escofinas de desbaste tienen que evitar dejar al descubierto o cortar los cinturones de acero subyacentes, lo cual puede dañar los cinturones y destruir la integridad de la carcasa, inutilizando la llanta para uso posterior.

Típicamente, un equipo de reencauche tratará llantas de un gran número de fabricantes, lo cual presenta a la desbastadora diferentes estructuras de llantas con diferentes espesores de la banda de rodamiento y diferentes construcciones de cinturones, formas y localizaciones. Además, las llantas que requieren reencauche no tienen un desgaste parejo. Adicionalmente, una llanta individual no tiende a tener un patrón uniforme de desgaste sobre la banda de rodamiento. Consecuentemente, a la desbastadora y al operador de la misma se les exige determinar esencialmente sobre una base de llanta por llanta la cantidad de caucho a retirar de cada llanta.

Las máquinas desbastadoras automatizadas se basan por lo general en un sensor para medir la profundidad del caucho de la banda de rodamiento entre la superficie exterior y los cinturones de acero. Las escofinas, que retiran el caucho de la llanta, se controlan basándose en una señal generada por el sensor. En máquinas desbastadoras convencionales, el sensor se encuentra fijo a la línea ecuatorial de la llanta, es decir, el plano central perpendicular al eje de rotación. Esta disposición proporciona información de la profundidad que es exacta para el plano central, pero no necesariamente para las regiones laterales de la banda de rodamiento.

La falta de información en las zonas de los costados y el hombro crea dificultades para desbastar esas áreas. Los cinturones de acero en una llanta no están siempre a la misma profundidad sobre la banda de rodamiento de la llanta. Además, las variaciones dentro de la tolerancia de fabricación pueden producir llantas con leves diferencias en la localización de los cinturones, particularmente en los bordes de los cinturones. Más aún, los cinturones podrían no seguir el contorno que la desbastadora aplicará a la corona de la carcasa.

64
57
70

Por lo tanto, una desbastadora que se base en un sensor localizado centralmente, puede detectar un espesor de caucho suficiente en el centro mientras las escofinas cortan los cinturones de acero en el hombro de la llanta, destruyendo así la llanta.

La presente invención aporta una solución a este problema con un aparato para monitorear la profundidad de la banda de rodamiento que mide el espesor del caucho sobre el ancho de la llanta.

De acuerdo con la invención, un sensor de la profundidad de la banda de rodamiento se soporta en un mecanismo que atraviesa el ancho de la llanta en forma de vaivén mientras la llanta rota para detectar la profundidad del caucho a través del ancho de la corona. Utilizando la información de la profundidad del ancho total de la llanta, una desbastadora puede controlarse para que se detenga cuando detecte un espesor mínimo del caucho para toda la superficie.

Un dispositivo de acuerdo con la invención incluye una rueda de tracción que asegura la banda de rodamiento de la llanta y que se impulsa por la rotación de la llanta. La potencia de la rueda de tracción se transmite a un dispositivo de desplazamiento de vaivén que transforma el movimiento de rotación en movimiento lineal de vaivén. Un sensor viene montado al dispositivo de desplazamiento de vaivén para moverse transversalmente sobre la banda de rodamiento de la llanta en movimientos de vaivén.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, una rueda guía acoplada al sensor contacta la superficie de la corona y sigue la superficie para guiar los movimientos del transportador sobre la corona. La rueda guía establece un punto de referencia para el sensor relativo a la superficie de la corona.

De acuerdo con aún otro aspecto de la invención, el sensor y la rueda guía vienen montados al dispositivo de desplazamiento de vaivén para movimientos libres normales, o perpendiculares, a la superficie de la corona de la llanta para ajustarse a las variaciones en la superficie. Preferiblemente, se usa una corredera vertical para montar el sensor y la rueda guía para los movimientos relativos al dispositivo de desplazamiento de vaivén. A medida que la rueda guía sigue la corona, el movimiento perpendicular de la rueda guía y el sensor ajustan las variaciones en la superficie de la corona para prevenir el atascamiento o el rebote del sensor.

El sensor de la llanta puede ser cualquier sensor apropiado para sondear la localización de los cinturones de acero bajo el caucho de la

S8 62
R

corona, por ejemplo, un sensor magnético, un sensor ultrasónico, un láser, o un dispositivo óptico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La invención se entenderá mejor con referencia a la siguiente descripción detallada en conjunción con los dibujos anexos, donde:

La Figura 1 es una perspectiva desde la parte posterior de un aparato de monitoreo de desbaste de acuerdo con la invención; y

la Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada desde el frente del aparato de Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La Figura 1 ilustra en vista en perspectiva un aparato de monitoreo de desbaste 20 de acuerdo con la invención. El aparato 20 se muestra en una vista posterior montado a una máquina de desbaste o desbastadora 10. La desbastadora 10 se muestra en una forma altamente simplificada ya que los detalles de la desbastadora no forman parte de la presente invención.

Como entenderán aquellas personas expertas en el arte, la desbastadora 10 incluye una base 12 que soporta un motor y componentes (no ilustrados) para girar una llanta 5 sobre su eje 7. Un conjunto de escofinas (tampoco ilustrado) viene montado a la base 12 y es desplazable relativo la corona 9 de la llanta para remover la banda de rodamiento gastada y formar una superficie contorneada a la cual pegar la nueva banda de rodamiento.

El aparato de monitoreo de desbaste 20 de acuerdo con la invención incluye un chasis de montaje que comprende un brazo de soporte 22 que monta el aparato a la desbastadora 10. Un carro 30 viene montado al brazo de soporte 22 por un poste 32. El poste 32 viene montado en forma corrediza en una camisa 26 sobre el brazo de soporte 22 para permitirle al carro 30 desplazarse relativo a la corona para ajustarse a las variaciones de altura en la superficie de la corona 9. Una caja para cable flexible 28 protege el cable eléctrico de daños durante los movimientos.

Un sensor de posición puede instalarse para sondear la posición del poste 32 relativa a la camisa 26. Puede usarse cualquier dispositivo apropiado de sondeo de posición, incluyendo interruptores, dispositivos

59

de diodo emisor de luz (LED), un dispositivo magnético, u otros, como se entenderá por aquellas personas con habilidades en el arte.

Volviendo a Figura 2, se ilustra una vista en perspectiva ampliada del carro 30 desde una dirección opuesta a la de Figura 1. El carro 30 incluye una ménsula 34 acoplada al extremo del poste 32 y orientada en sentido paralelo a la corona. La ménsula 34 soporta un eje 36 y una rueda de tracción 38. El eje 36 está soportado para rotar en extremos opuestos mediante chumaceras 37. La rueda de tracción 38 se soporta entre las chumaceras 37 para contactar la superficie de la corona 9 de la llanta montada en la desbastadora. La rotación de la llanta por la desbastadora hace girar la rueda de tracción 38 y el eje 36, lo cual le imparte potencia al aparato, como se explica más adelante.

Un dispositivo de desplazamiento de vaivén 50 viene acoplado a la ménsula 34. De acuerdo con una modalidad preferida, se usa un dispositivo mecánico de desplazamiento de vaivén, por ejemplo, un accionamiento de Anillo Rodante Uhling No. RG3-15-2 MCRF, fabricado por Joakim Uhling KG, GmbH & Co. de Mielkendorf, Alemania y disponible en Amacoil Machinery Inc. de Alston, Pensilvania.

El dispositivo de desplazamiento de vaivén 50 incluye dos placas 52 que soportan un árbol 54. La potencia se transmite desde el eje de la rueda de tracción 36 al árbol 54 mediante un engranaje de tracción 40 montado sobre el eje de la rueda de tracción 36 y una correa 42 acoplada a un engranaje seguidor 56 montado al árbol 54.

Un convertidor 60 se soporta en el árbol 54 y convierte la rotación del árbol 54 en movimiento lineal de vaivén en el árbol. El árbol 54 está dispuesto en forma sustancialmente paralela al eje de rotación 7 de la llanta, de manera que los movimientos de vaivén generados se dirigen a lo largo del sentido transversal de la corona 9. La distancia en que el convertidor 60 se desplaza a lo largo del árbol 54 puede ajustarse para que corresponda al ancho de la banda de rodamiento de una llanta particular. Adicionalmente, también puede ajustarse la velocidad del movimiento lineal del dispositivo. El convertidor 60 es mecánico, lo cual ventajosamente no requiere motores adicionales de accionamiento o energía eléctrica.

El dispositivo de desplazamiento de vaivén que se acaba de describir se prefiere actualmente porque se acciona y opera mecánicamente, y puede instalarse fácilmente sobre una máquina de desbaste. Aquellas personas con habilidades en el arte reconocerán que otro dispositivo capaz de convertir movimiento de rotación en

movimiento de vaivén lineal podría sustituirse en el aparato de acuerdo con la invención. Por ejemplo podría emplearse un servomotor que utilice interruptores de fin de carrera o sensores de posición para controlar los cambios de dirección. Alternativamente, un motor eléctrico reversible podría accionar un árbol de engranaje de gusano para generar los movimientos de vaivén.

Un sensor de posición lineal (no ilustrado) podría montarse en proximidad del convertidor 60 para obtener la posición transversal del convertidor. El sensor de posición lineal podría ser cualquier dispositivo como los descritos para el sensor de posición vertical, ya indicado.

Una ménsula de montaje 66 se apoya sobre el convertidor 60 y se extiende por debajo hacia la corona 9. La ménsula de montaje 66 incluye un acople deslizante 68 que soporta un conjunto del sensor 70 para movimiento normal, o perpendicular, a la superficie de la corona 9.

El conjunto del sensor 70 incluye una rueda guía 72 y un sensor 74 montados juntos sobre una placa acoplada al acople deslizante 68. La rueda guía 72 está colocada para hacer contacto con la corona, y establece y mantiene una distancia constante para el sensor relativa a la superficie de la corona 9. Pequeñas variaciones en la superficie 9 se ajustan por el acople deslizante 68, el cual permite que el conjunto del sensor 70 se desplace relativo a la ménsula de montaje 66 en relación con el contorno de la superficie de la corona 9. Al permitir el movimiento del conjunto del sensor, el cual va montado sobre la superficie de la corona 9, se evita el rebote y demás movimientos abruptos, y se mejora la calidad de las mediciones.

Una caja para cable flexible 58 lleva el cable para el sensor desde el transportador 30 al sensor 74 para evitar el daño a medida que el sensor se desplaza.

Como ya se mencionó, variaciones más grandes en la superficie 9 se ajustan mediante movimientos del poste 32 en el montaje deslizante de la camisa 26.

La información de distancia vertical e información de posición transversal pueden suministrarse al controlador de la desbastadora.

El acople deslizante 68 es convenientemente un mecanismo de corredera lineal. Son también aceptables otros dispositivos que permiten el movimiento del conjunto del sensor para ajustarse al contorno de la corona, por ejemplo, un arreglo pivotante o un arreglo de poste y camisa.

El sensor 74 se dirige hacia la superficie de la corona 9 para determinar la localización del cinturón relativa a la superficie de la corona, que es proporcional al espesor del caucho encima de los cinturones de acero de la llanta. El sensor 74 puede ser un sensor magnético, un sensor ultrasónico, un láser, un dispositivo óptico, o cualquier otro dispositivo que pueda detectar la localización de los cinturones y suministrar una señal proporcional. Al moverse en vaivén sobre la superficie de la corona 9 y medir el espesor del caucho de hombro a hombro, el sensor suministra información real al controlador de desbaste acerca de la cantidad de caucho encima de los cinturones para toda la corona. De acuerdo con un sencillo esquema de control, el controlador de desbaste puede programarse para detener el desbaste cuando el sensor mida un espesor particular (que representa un espesor mínimo deseado) en cualquier punto de la corona. De ese modo se evita dejar al descubierto o cortar los cinturones.

También es posible un sistema de control más complejo. Información tanto de espesor como de localización puede transmitirse al controlador de desbaste para un control más preciso durante el contorneado de la corona, por ejemplo, para proporcionar un espesor uniforme del caucho sobre toda la corona.

La invención se ha descrito en términos de principios, componentes y estructura preferidos; no obstante, aquellas personas con habilidades en el arte reconocerán que, sin apartarse del espíritu de la invención que se define en las reivindicaciones adjuntas, se pueden hacer sustituciones de los componentes y estructura descritos e ilustrados.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

1. Un aparato para monitorear una corona de llanta mientras se desbasta una llanta en una máquina desbastadora, que comprende:
 - un chasis que se monta en la máquina desbastadora
 - una rueda de tracción montada en el chasis para contacto con una superficie de la corona de una llanta en rotación;
 - un dispositivo de desplazamiento de vaivén montado en el chasis y accionado por la rueda de tracción para movimiento de vaivén transversal a la corona de la llanta; y
 - un dispositivo de sondeo soportado por el dispositivo de desplazamiento de vaivén para detectar la localización de un cinturón en la llanta relativa a la superficie de la corona.
2. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, donde el dispositivo de sondeo viene montado para movimiento normal a la

corona, y que comprende además una rueda guía montada en el dispositivo de sondeo para contactar y seguir la corona de la llanta, con el fin de mantener el dispositivo de sondeo a una distancia sustancialmente constante de la superficie de la corona.

3. El aparato según se reivindica en la reivindicación 2, donde el dispositivo de sondeo viene montado en forma pivotante al dispositivo de desplazamiento de vaivén.

4. El aparato según se reivindica en la reivindicación 2, donde el dispositivo de sondeo viene montado a un acople deslizante sobre el dispositivo de desplazamiento de vaivén.

5. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, donde el dispositivo de sondeo incluye sondeo de base magnética.

6. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, donde el dispositivo de sondeo incluye sondeo ultrasónico.

7. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, donde el dispositivo de sondeo incluye sondeo de láser.

8. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además medios para ajustar el grado de movimiento transversal del dispositivo de desplazamiento de vaivén.

9. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además medios para controlar una velocidad de movimiento transversal del dispositivo de desplazamiento de vaivén.

10. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, donde el dispositivo de detección produce una señal basada en la localización del cinturón, y que comprende además medios para transmitir la señal a un controlador de operación de desbaste.

11. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además medios para sondear un punto del sensor relativo a la dirección transversal de la corona.

12. El aparato según se reivindica en la reivindicación 1, que comprende además un poste montado en forma corrediza al chasis para movimientos normales a la corona de la llanta, en el que la rueda de tracción y el dispositivo de desplazamiento de vaivén están montados al poste.

EXTRACTO

Un aparato para monitorear la profundidad de la banda de rodamiento de una llanta que se está desbastando incluye un dispositivo de sondeo, por ejemplo, un sensor magnético, montado a un transportador de desplazamiento de vaivén. El transportador es accionado por una rueda de tracción que se encuentra en contacto con la llanta que se está desbastando. El transportador viene montado de manera desplazable para flotar sobre la superficie de la llanta, es decir, ajustarse a las variaciones en la superficie de la llanta, con una rueda guía que sigue la superficie de la llanta para mantener el sensor a una distancia constante de la superficie de la llanta. El sensor sobre el transportador atraviesa en vaivén la superficie de la llanta a medida que la llanta rota para obtener valores reales del espesor del caucho encima de los cinturones en toda la superficie de la corona.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA DEL DOCUMENTO ANEXO
TERMINADA ESTE 18 DE NOVIEMBRE, 2000.



64

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE INVENCION

Folle-68

Radicación no 00-74301

Concepto Técnico no 0004

Clasificación Internacional de Patentes: G01B 5/06

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS

OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

□ NUEVOS DIBUJOS, FOLIOS: 37 - 38

□

EXAMINADOR TÉCNICO
202051

Bogotá D. C., enero 03 de 2003



Folio 69

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
RAMIRO CASTRO DUQUE
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	00-74301
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	0158
	Folios	001

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 los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, 27 ENE. 2003


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

202051