2/

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-026170- -00000-0000
Fecha: 2014-02-07 14:44:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO: **INSTALACION MOVIL DE ANALISIS Y METODO DE USO PARA OBTENER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS**

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: **G07F 7/00, G01N 23/223**

71. SOLICITANTE: **AOW HOLDINGS LLC**

DOMICILIO: **814B Greenbrier Circle, Chesapeake, Virginia 23320, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA**

74. APODERADO: **Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.**

22. BOGOTA, D.C., - 7 FEB. 2014

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-026170- -00000-0000
Fecha: 2014-02-07 14:44:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	X Patente de Invención X Capítulo I	____ Patente de Modelo de Utilidad ____ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2011/066807	Fecha 22/12/2011
	Publicación Internacional No.	WO 2013/022473 A1	Fecha 14/02/2013
3	(54) TITULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	INSTLACION MOVIL DE ANALISIS Y METODO DE USO PARA OBTENER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS		
4	CLASIFICACION INTERNACIONAL (51) CIP		
	G07F 7/00, G01N 23/223		
5	(71) SOLICITANTE(S) ____ Esta persona también es inventor	Para datos adicionales utilizar hoja de información adicional	

APELLIDOS O RAZON SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACION	TIPO
AOW HOLDINGS, LLC			

6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCION	814B Greenbrier Circle	No. TELEFONO
	CIUDAD	Chesapeake	E-MAiL
	DEPARTAMENTO/ESTADO	Virginia 23320	NACIONALIDAD O ESTADOUNIDENSE
	PAIS DE RESIDENCIA	ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	LUGAR DE CONSTITUCION
7	(72) INVENTOR(ES)	Para datos adicionales utilizar hoja de información adicional	

	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
1.	NOYES	Chris M.	ESTADOUNIDENSE
2.			
3.			
4.			
5.			

DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO:

8	DATOS INVENTOR(ES)			
	PAIS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCION
1.	ESTADOS UNIDOS	VA 23456	Virginia Beach	1129 Eagle Way
2.				
3.				
4.				
5.				

OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/U OTRO(S) INVENTOR(ES)

____ Los demás solicitantes y/o demás inventores se indican en una hoja a continuación

9	(74) ____ REPRESENTANTE	X APODERADO	
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACION
	CASTELLANOS ABONDANO	MARGARITA	C.C. 39.779.654 T.P. 70.819
DIRECCION	Calle 94A No. 7A-09	No. TELEFONO	7560770
CIUDAD	BOGOTA	E-MAIL	castellanos@castellanosyco.co
PAIS	COLOMBIA	No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA	

10	(30) DECLARACIONES DE PRIORIDAD	X SI	NO

(33) PAIS DE ORIGEN	CODIGO PAIS	(31) NUMERO	(32) FECHA (AAA/MM/DD)
1. ESTADOS UNIDOS	US	13/136,811	2011/08/11
2.			
3.			

11 DECLARACION SOBRE USO DE RECURSOS GENETICOS O BIOLOGICOS

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los paises miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

____ SI X NO

NOTA: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro expedido por la Autoridad competente.

12 DECLARACION SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

____ SI X NO

NOTA: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.

13 REDUCCION DE TASAS

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente

____ SI X NO

NOTA: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

Micro, pequeñas y medianas empresas	Universidades públicas o privadas	Entidades sin animo de lucro
____ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ____ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	____ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.	____ Copia de registro vigente en Cámara de Comercio. ____ Hoja de información complementaria. ____ Otros, especificar.

14 AUTORIZACION DE NOTIFICACION EN LINEA ____ SI X NO

Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en linea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deber ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.

14	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRONICO	N° 14-0010669 y 14-0010674	Fecha: Enero 30 de 2014

15 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

- 7 FEB. 2014

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO - APODERADO

16 ORDEN Y RELACION DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD

Documentación Técnica
Solicitud Internacional en Castellano

1. X Descripción — N° de folios: 23
2. X Reivindicaciones — N° de reivindicaciones: 20
3. X Dibujos y/o figuras — N° de folios: 13
4. X Resumen
5. ____ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
6. ____ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
7. ____ Arte final 12 x 12
8. ____ Anexo formato digital.

Documentación Jurídica

9. X Poderes, si fuera el caso.
10. X Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
11. ____ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.
12. ____ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.
13. ____ Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica.
14. X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
15. ____ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
16. ____ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
17. X Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0010669

Bogotá D.C., Enero 30 de 2014 - 15:42:16

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	462619253	30/01/2014	3.511.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION	515.000.00	515.000.00
				$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE*

Responsable: _____
-**-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-026170- -00000-0000
Fecha: 2014-02-07 14:44:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0010674

Bogotá D.C., Enero 30 de 2014 - 15:42:16

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	462619253	30/01/2014	3.511.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
10	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	310.000.00
				$310.000.00

SON: **TRESCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
-********-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-026170- -00000-0000
Fecha: 2014-02-07 14:44:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92

COLOMBIA

PODER

El (los) AOW HOLDINGS, LLC

Domiciliados en 814B Greenbrier Circle, Chesapeake, VA 23320, ESTADOS UNIDOS
Nombran por el presente a **XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A.** abogadas con oficinas en la Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-Colombia para
y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial e intelectual y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso –administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos;
b) Para la obtención de protección de variedades vegetales
c) Para la obtención de registros sanitarios;
d) Para la obtención de registros de derechos de autor.
d) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato entre los apoderados, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extra-judiciales. .
Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren realizado los apoderados en relación con las facultades anteriormente enumeradas, antes de la suscripción del presente poder

Dado y firmado hoy

en

por

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned AOW HOLDINGS, LLC

Of 814B GREENBRIER CIRCLE
CHESAPEAKE, VIRGINIA 23320
hereby grant(s) Power of Attorney to **XIMENA CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS** a. attorneys residing at Calle 94A No. 7A-09, Bogotá- Colombia, to
and to obtain the protection of my (our) Intellectual Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

a) Obtainment of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights;
b) For the obtainment of plant variety protection
c) For the obtainment of Sanitary registrations;
d) For the obtainment of copyright registrations
d) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of attorney within the appointed attorneys, compromise, cancel, receive, withdraw, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact in or out of court.
Finally, this power of attorney ratifies the validity of all acts and applications made by the representatives in the name of the signatory of this power of attorney, with regard to the faculties above given, before the execution of the present power of attorney.

Given and signed this

in

by Chris Noyes

CASTELLANOS & Co.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A – 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co

NEIFELD REF:	AOWH0010-PCT
CLIENT REF:	WRG-123PCT

37 CFR 1.46 ASSIGNMENT OF APPLICATION

WHEREAS, I/WE (THE INVENTORS/ASSIGNORS):

Chris Noyes

respectively, have invented new and useful improvements in (TITLE):

MOBILE ASSAY FACILITY AND METHOD OF USING SAME TO PROCURE AND ASSAY PRECIOUS METALS

for which an application for Letters Patent was executed, by signing an inventor's declaration, on (date inventor declaration signed, leave blank if not inventor declaration not signed):			
or for which Application No.	PCT/US11/66807	was filed on (date):	12/22/2011

WHEREAS, the entity or entities, and their principle places of business, listed below (hereinafter referred to as "ASSIGNEE"):

FIRST ENTITY NAME AND ADDRESS: (For address, list in order: street; city; a US address, the state; for a non US address, the country; and postal code.)

AOW Holdings, LLC 814b Greenbrier Circle Chesapeake VA 23320

are desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to said invention and in and to any Letters Patent that may be granted therefore in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries;

NOW, THEREFORE, in consideration of the sum of FIVE DOLLARS ($5.00), the receipt whereof is hereby acknowledged, and for other good and valuable consideration, I/WE, the inventor(s)/assignor(s), by these presents do, at this time, sell, assign and transfer unto said ASSIGNEE the full and exclusive right to the said invention, which includes any invention disclosed or claimed in any application identified above, in the United States and its territorial possessions and in all foreign countries and the entire right, title and interest in and to any and all Letters Patent which may be granted in the future or were granted in the past therefor in the

United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries and in and to any and all divisions, reissues, continuations, substitutions and renewals thereof which may be granted in the future be granted or were granted in the past. This transfer includes all rights to collect for money for and obtain injunctions based upon, past infringement.

I/WE hereby authorize and request the Patent Office Officials in the United States and its territorial possessions and any and all foreign countries to issue any and all of said Letters Patent, when granted, to said ASSIGNEE as the assignee of my (our) entire right, title and interest in and to the same, for the sole use and behoof of said ASSIGNEE, its (his) successors and assigns, to the full end of the term for which said Letters Patent may be granted, as fully and entirely as the same would have been held by me (us) had this Assignment and sale not been made.

Further, I/We agree that I/We will communicate to said ASSIGNEE or its (their) representatives any facts known to me (us) respecting said invention, and testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all cause any and all of said Letter Patent to be issued to said ASSIGNEE, make all rightful oaths, and, generally do everything possible to aid said ASSIGNEE, its (their) successors and assigns, to obtain and enforce proper protection for said invention in the United States and its territorial possessions and in any and all foreign countries.

The undersigned hereby grants(s) the firm of Neifeld IP Law, P.C. the power to insert on this assignment any further identification, including firm reference number, application number, filing date, and execution date, and any other information which may be necessary or desirable in order to comply with the rules of the United States Patent and Trademark Office for recordation of this document.

INVENTORS/ASSIGNORS: If not an inventor, I am authorized to act on behalf of the assignor.

SIGNATURE:	Chris M. Noyes
PRINTED NAME:	Chris Noyes
DATE SIGNED:	DEC 11 13

ASSIGNEES:

I am an authorized to sign on behalf of the first assignee.

SIGNATURE:	Chris M. Noyes
TITLE AND PRINTED NAME:	PRESIDENT CHRIS M. NOYES
DATE SIGNED:	DEC 11 13

REF. DE NEIFELD	AOWH0010-PCT
REF. DEL CLIENTE	WRG-123PCT

37 CFR 1.46 ASIGNACIÓN DE LA SOLICITUD

CONSIDERANDO QUE, YO/NOSOTROS (LOS INVENTORES/CEDENTES):

Chris Noyes
respectivamente, han inventado nuevas y útiles mejoras en el (TÍTULO)
INSTALACIÓN MÓVIL DE ANÁLISIS Y MÉTOD DE USO DE LA MISMA PARA OBTNER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS

por lo que se ejecuta una solicitud para las Cartas de la Patente, mediante la firma de la declaración de un inventor, en (la fecha de la declaración firmada por el inventor, dejar en blanco si no se firma ninguna declaración del inventor)			
o para los cuales la Solicitud No.	PCT/US11/66807	fue presentada el (fecha):	12/22/2011

CONSIDERANDO, la entidad o entidades, y sus lugares principales de negocio, listadas a continuación

(Denominada en lo sucesivo "CESIONARIO"):

PRIMERA ENTIDAD NOMBRE Y DIRECCIÓN: (Para direcciones, listar en orden: calle; ciudad; una dirección en Estados Unidos, el Estado; para una dirección que no sea de Estados Unidos, el país y el código postal)

AOW Holdings, LLC
814b Greenbrier Circle
Chesapeake VA 23320

desean adquirir la totalidad de los derechos, título e intereses sobre y para dicha invención, y para cualquiera de las Cartas de la Patente que por lo tanto puede concederse en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros;

AHORA, POR LO TANTO, en consideración de la suma de cinco dólares ($ 5.00), el recibo de lo cual queda reconocido, y por otra consideración buena y valiosa , yo/nosotros, el inventor(es)/cedente(s), por la presente, en este momento, vende, cede y transferir a dicho CESIONARIO el derecho pleno y exclusivo de dicha invención , que incluye cualquier invención que se describe o se reivindica en cualquier solicitud identificada anteriormente, en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en todos los países extranjeros y la totalidad de los derechos, título e intereses sobre y para todos y todas las Cartas de la Patente que puedan concederse en el futuro o que fueron concedidas en el pasado para ella en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros y en y para cualquiera y todas las divisiones, reediciones, continuaciones, sustituciones, renovaciones de ésta que puedan concederse en el futuro o se hayan concedido en el pasado. Esta transferencia incluye todos los derechos para el cobro de dinero para obtener medidas cautelares y sobre la base

de, infracciones pasadas.

Yo/Nosotros, por este medio autorizamos y solicitamos a los funcionarios de la Oficina de Patentes de los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y cualquiera y todos los países extranjeros para emitir todas y cada una de dichas Cartas de la Patente, cuando se concedió a dicho CESIONARIO como el cesionario de mis (nuestros) derechos totales, título e intereses sobre y para el mismo, para el uso exclusivo y beneficio de dicho cesionario su(sus) sucesores y cesionarios, hasta la consumación del plazo que dicen las Cartas de la Patente que se puede conceder, tan plena y completamente como el que tendría esta Asignación si la misma se hubiera celebrado para mí(nosotros) y la venta no se hubiera hecho

Además, Yo/Nosotros estamos de acuerdo en que Yo/Nosotros comunicaremos a dicho CESIONARIO o su(sus) representantes cualquier hecho conocido para mí(nosotros) con respecto a dicha invención, y testificaremos en cualquier procedimiento legal, firmando todos los documentos de ley, ejecutando todas las causas de todas y cada una de dichas Cartas de la Patente que deben expedirse a dicho CESIONARIO, hacer que todos los juramentos de pleno derecho, y en general, hacer todo lo que sea posible para ayudar a dicho CESIONARIO, su(sus) sucesores y cesionarios, para obtener y hacer cumplir la protección adecuada para dicha invención en los Estados Unidos y sus posesiones territoriales y en cualquiera y todos los países extranjeros .

Los abajo firmantes conceden por este medio a la firma NeifeldIP Law, PC el poder para insertar en esta asignación cualquier identificación adicional, incluyendo el número de referencia de la empresa, el número de solicitud, la fecha de presentación y la fecha de ejecución, así como cualquier otra información que pueda ser necesaria o deseable con el fin de cumplir con las reglas de la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos para la inscripción de este documento.

INVENTORES CEDENTES: si no es un inventor estoy autorizado para actuar en nombre del cedente

FIRMA	**Aparece la Firma**
NOMBRE IMPRESO	Chris M. Ny
FECHA DE LA FIRMA	Diciembre 11 13

CESIONARIOS

Yo estoy autorizado para firmar en nombre del primer cesionario.

FIRMA	**Aparece la Firma**
TITULO Y NOMBRE IMPRESO	Presidente Chris M. Nys
FECHA DE LA FIRMA	Diciembre 11 13

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
14 February 2013 (14.02.2013)

WIPO | PCT

(10) International Publication Number
WO 2013/022473 A1

(51) International Patent Classification:
G07F 7/00 (2006.01) *G01N 23/223* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2011/066807

(22) International Filing Date:
22 December 2011 (22.12.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
13/136,811 11 August 2011 (11.08.2011) US

(72) Inventor; and
(71) Applicant : **NOYES, Chris M.** [US/US]; 1129 Eagle Way, Virginia Beach, VA 23456 (US).

(74) Agent: **BANNER, David**; P.O. Box 8859, Endwell, NY 13762 (US).

(81) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of national protection available)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States *(unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*
— *with amended claims (Art. 19(1))*

WO 2013/022473 A1

(54) Title: MOBILE ASSAY FACILITY AND METHOD OF USING SAME TO PROCURE AND ASSAY PRECIOUS METALS

(57) Abstract: A self contained, mobile assay facility built in a modified armored truck is completely equipped to smelt and assay precious metals, particularly gold and silver. An induction furnace melts the metal that is then poured into an ingot. The ingot is weighed and analyzed using an XRF alloy analyzer and the percentage of gold and/or other metals recorded. The value of the gold at current market prices is calculated and the assay and the value of the ingot is printed and given to the seller. The seller may opt to receive the ingot and pay the assayer an assay fee. Alternately, the seller may ask to be paid cash or by wire transfer that may be initiated and confirmed from within the mobile assay facility. The ingots may be safely stored or shipped directly from the mobile facility to a wholesaler for further processing.

MOBILE ASSAY FACILITY AND METHOD OF USING SAME TO PROCURE AND ASSAY PRECIOUS METALS

Related Applications:

This application is related to United States Patent Application No. _____ titled METHOD OF PREPARING AND USING AN ARMORED TRUCK AS A MOBILE ASSAYING PLATFORM filed concurrently herewith and included herein in its entirety by reference. This included by reference application is referred to hereinafter as "our co-pending, included application."

Field of the Invention:

The invention pertains to facilities for assaying precious metals and, more particularly, to a secure, mobile, self-contained assay facility and a method of using the facility to procure, assay, and process gold and other precious metals.

BACKGROUND OF THE INVENTION

The increasing demand for gold and other precious metals for industrial processes, investments, and other uses has caused the market prices for such metals to increase to record levels. The high market price of gold has prompted owners of unused, unwanted jewelry to sell that jewelry through brokers such as pawn shops, jewelry stores, and other establishments equipped to purchase such used jewelry from the public. As used herein, the term pawn shop will be used to refer to any and all such receivers of precious metals. Further, for simplicity, the term gold will be assumed to include other precious metals such as, but not limited to, silver, platinum, copper, etc.

After the pawn shop has purchased gold, most likely as assorted jewelry from several individual sellers, the pawn shop must either smelt the gold they have purchased or sell the gold as-is to a processor of precious metals.

SUMMARY OF THE INVENTION

In accordance with the present invention there is provided a mobile assay facility and a method of using the mobile assay facility. A vehicle, ideally an armored truck modified to raise the ceiling height in the cargo area to allow an adult human to stand upright therein, is completely equipped to smelt and assay precious metals, particularly gold and gold alloys.

An induction furnace designed to melt precious metals is installed in the vehicle. A three-phase, diesel powered electrical generator, typically placed on the vehicle's roof and fueled from the vehicle's fuel supply, is used to provide electrical power to the induction furnace as well as other electrically powered apparatus used in the assaying process. Optionally, the vehicle (typically with the exception of the induction furnace) may be powered from an external power source.

Apparatus to provide cooling water to the induction furnace and a quench tank for cooling ingots are also located in the vehicle.

An accurate scale, typically an analytical balance is used to weigh precious metals, and an X-ray fluorescence (XRF) alloy analyzer is used to provide an accurate assay of the content of an ingot.

In operation, a seller of scrap precious metal, typically unwanted or broken jewelry, brings the unwanted precious metal to the mobile assay facility where it is smelted and poured into an ingot. After the ingot is cooled and dried, it is weighed and the exact weight is recorded in a computer. The ingot is then analyzed with the XRF analyzer and this accurate assay of the ingot is then recorded in the computer.

A communications apparatus within the mobile assay facility is used to determine the current price of the precious metal of interest (usually gold) and that price is also entered into the computer. Using the data now in the computer, the value of the specific precious metal in the ingot is calculated.

The seller has several options. He or she may wish to receive the smelted ingot. In this case the seller pays the assayer a fee for the smelting and assay and then leaves with the ingot.

If the seller wishes to receive cash for the ingot, a cash dispenser in the mobile assay facility is used to pay the seller the amount due.

If the seller wishes to receive payment for the ingot as a wire transfer to his or her account, a wire transfer is initiated from within the mobile assay facility. Once a confirmation number is received from the issuing bank, the seller leaves the facility. The seller may be given an opportunity to communicate with his or her own bank to provide them the confirmation number.

If purchased from the seller, the ingot may be placed in a safe within the vehicle or, alternately, one or more ingots may be shipped to a processor of precious metals. First, the ingot(s) are placed in a secure case (e.g., a turtle box), have one or more security seals affixed, have the turtle box placed in a standard FedEx or other carrier's shipping container that may then be dropped at any FedEx or other carrier's office or at any appropriate pickup box.

It is, therefore, an object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility completely equipped to smelt and assay scrap precious metal.

It is a further object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility that is constructed in a modified armored truck.

It is another object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility where scrap precious metal may be smelted using an induction furnace powered by a generator forming part of the mobile, self-contained assay facility and the smelted metal may be formed into ingots.

It is an additional object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility where ingots may be accurately assayed and wherein the current market price of

gold or another precious metal may be determined so that a value may be affixed to the ingot.

It is a further object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility where a computer calculates the worth of the seller's scrap precious metal now in ingot form and where the seller may be paid for the precious metal in cash carried in a cash dispenser or, alternately, by a wire transfer initiated and confirmed from the mobile, self-contained assay facility.

It is a still further object of the invention to provide a mobile, self-contained assay facility security, surveillance, and communications system whereby the location, security, and other information concerning the mobile, self-contained assay facility is available at a location remote thereto.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Various objects, features, and attendant advantages of the present invention will become more fully appreciated as the same becomes better understood when considered in conjunction with the accompanying drawings, in which like reference characters designate the same or similar parts throughout the several views, and wherein:

FIGURES 1a and 1b are shown right side and rear elevational pictorial, views of a vehicle adapted for use as a mobile assay facility;

FIGURE 2a is a top plan schematic view of the interior of the vehicle of FIGURES 1a and 1b;

FIGURES 2b and 2c are rear elevational, pictorial, schematic views of the right and left sides, respectively, of the interior of a portion of the vehicle of FIGURE 2a,

FIGURE 3 is a pictorial, schematic view of a cab portion of the vehicle of FIGURES 1a, 1b, and 2a as viewed from a rear portion of the vehicle;

FIGURE 4a is a top plan schematic of the roof of the vehicle of FIGURES 1a and 1b;

FIGURE 4b is a pictorial, schematic view of the vehicle roof of FIGURE 4a;

FIGURE 5 is a simplified system block diagram of a security system forming part of the vehicle of FIGURES 1a and 1b;

FIGURES 6a and 6b collectively form a flow chart showing a method of using the mobile assay facility of the invention;

FIGURE 7 is a screen shot of an assay of an ingot formed as part of the method of FIGURES 6a and 6b; and

FIGURE 8 is a settlement form displaying information regarding the value and fees associated with precious metal being procured from a seller thereof in accordance with the method of FIGURES 6a and 6b.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

The present invention provides a mobile assay facility and a method of using the mobile facility.

Referring first to FIGURES 1a and 1b, there are shown right side and rear elevational pictorial, drawings of a vehicle adapted for use as a mobile assay facility, generally at reference number 100. In the embodiment chosen for purposes of disclosure, a modified armored truck has been chosen to house the mobile assay facility of the invention. It will be recognized that other types of vehicles may be used to meet a particular operating circumstance or environment. Consequently, the invention is not considered limited to the armored truck chosen for purposes of disclosure. Rather, the invention is intended to include any suitable vehicle.

Vehicle 100 has been modified in that the roof 102 has been raised from its original position to allow additional inside headroom. In the embodiment chosen for purposes of disclosure, the roof has been raised approximately 18 inches as indicated by reference number 104. However, it will be recognized that height increases 104 other than 18 inches are possible and may be desirable for some applications.

The roof 102 of vehicle 100 has been strengthened, typically using polymeric foam between the inner and outer roof layers. Those of skill in the art will recognize that the roof may be strengthened and any other suitable roof-strengthening technique may be substituted for the foam used for purposes of disclosure.

Roof skirting 106 has been added around at least a portion of the perimeter, not specifically identified of roof 102.

A ladder 108 disposed on a rear side of vehicle 100 facilitates access to roof 102. As is discussed in detail hereinbelow, roof 102 is used to support mechanical equipment necessary to support the mobile assay operation.

Referring now also to FIGURES 2a, 2b, and 2c, there are shown a top plan schematic view, a rear elevational schematic, pictorial view of the right interior, and rear elevational schematic, pictorial of the left interior of vehicle 100, respectively, generally at reference number 120. View 120a is, therefore, a simplified floor plan of both assay facility 110 and cab 112.

As is typical in armored trucks, a secure cargo compartment 110 and a cab portion are 112 separated from one another by a secure partition 114. A bullet proof window 116 allows visual communication between compartment 110 and cab 112. Electronic communication, also discussed in detail hereinbelow, is provided between compartment 110 and cab 112.

A pair of outward opening rear doors 122a, 122b form an entrance/exit to or from the interior of cargo space 110, hereinafter referred to as assay facility 110. It will be recognized that some trucks will have only a single rear door, not specifically identified.

A rear bucket seat 124 is placed adjacent rear door 122a with its back against right compartment wall 126. Seat 124 is a padded seat designed for occupant comfort and is fully equipped with a seat belt system to ensure occupant safety while vehicle 100 is in motion.

Adjacent seat 124 is work table 128 having an X-ray fluorescence (XRF) alloy analyzer 130 disposed on an upper surface thereof. A Thermo Scientific Niton® Model XL3t XRF analyzer manufactured by Thermo Fisher Scientific of Billerica, MA has been found suitable for the application. Typically the Thermo Scientific Niton® Model XL3t analyzer 130 is mounted on a stand, not specifically identified, to facilitate use thereof. It will be recognized that other suitable XRF analyzers and/or similar analyzers using different analysis technologies may be substituted for the Thermo Scientific Niton® Model XL3t analyzer 130 chosen for purposes of disclosure. Consequently, the invention is not considered limited to a particular analysis device or technology as any suitable analysis apparatus may be utilized.

Also located on an upper surface of work table 128 is an accurate scale, typically an Analytical Balance 132. An Ohaus Explorer® Pro analytical balance, Model EP6101N manufactured by Ohaus Corporation of Parsippany, NJ has been found suitable for the application. As with other equipment used within assay facility 110, it will be recognized that other suitable scales or balances may be substituted for the Ohaus Model EP6101N and the invention is intended to include any suitable scale or balance.

A quench tank 134 is located between work table 128 and a side door 136.

Side door 136 is typically used as the client (i.e., seller of precious metals) entrance.

Adjacent and perpendicular to side door 136 is a secure partition 138 between the assay facility 110 and cab 112.

A safe 140 is disposed against left wall 142 of vehicle 100 across from side door 136. Safe 140 has a flat top surface that functions as a work surface as described in more detail hereinbelow.

Adjacent safe 140 is an induction furnace 144 having an opening 146 in an upper surface to accept a crucible. A CEIA Model F5-D/1200 manufactured by CEIA SpA of Arezzo, Italy has been found suitable for the application. It will be recognized that other similar induction furnaces may be known to those of skill in the art, any suitable one of which may be substituted for the CEIA furnace chosen for purposes of disclosure.

An exhaust system 160, best seen in FIGURE 2c, is movable along a vertical axis such that exhaust hood 162 is movable between an operational position close to crucible opening 146 and a raised, non-operational position that allows access to a crucible, not specifically identified, disposed in crucible opening 146. Fumes collected by exhaust hood 152 are exhausted above the roof of vehicle 100 by exhaust system 150. Because of the nature of fumes generated in the smelting of precious metals, exhaust system is adapted to change the entire volume of air within assay facility 110 several times per minute. In the embodiment chosen for purposes of disclosure, exhaust system 150 changes the air in assay facility 110 approximately four times per minute. It will be recognized that exhaust system 150 may readily be modified to provide fewer or more changes of air per minute as required.

Adjacent induction heater 144 is another work shelf 147 and then adjacent work shelf 147 is an induction heater coolant tank 148. A two stage cooling system 150 is located above induction heater coolant tank 148 and necessary plumbing, not specifically identified, includes pipes, valves, etc. to create an adequate flow of cool water through induction furnace 144. A provision is included in the aforementioned plumbing to introduce compressed air to purge all lines when necessary so that damage due to freezing is eliminated.

A notebook computer 152, best seen in FIGURE 2c is mounted above induction heater coolant tank 148 and two stage cooling system 150 and oriented such that a screen, not specifically identified, thereof is readily visible to an occupant, not shown, of rear bucket seat 124. The function of notebook computer 152 is described in detail hereinbelow. In alternate embodiments, notebook computer 152 may be replaced by a computer monitor operatively connected to notebook computer 174 located in cab 112 of vehicle 100.

A cash dispensing machine 154 is located adjacent the ceiling, not specifically identified, of vehicle 100 at a front, left corner of assay facility 110 over safe 140.

A fold-down work table 156 is stored flat against partition 138.

An air conditioning unit 158 is also mounted against partition 138.

Referring now also to FIGURE 3, there is shown a pictorial view of cab 112 as viewed through window 116 from assay facility 110.

The cab portion 112 of vehicle 100 has a driver's air seat 170 in a position normally occupied by a driver's seat. A second, passenger's air seat 172 is disposed at the right side of cab 112.

Between driver's air seat 170 and passenger's air seat 172 is a notebook computer 174 supported on a custom support stand 176. Support stand 176 swivels between a stored position and an in-use position. When in its stored position, support stand 176 allows unencumbered driving of vehicle 100. When needed, support stand 176 may swivel selectively to either a driver's position or a passenger's position allowing ready access to notebook computer 174 by either a driver or a passenger.

A variety of security communication system components 180 are mounted, in, on, or above the dashboard of vehicle 100. These security and communication system components, not individually identified in FIGURE 2, are discussed in detail hereinbelow.

A security video monitor 178 is typically mounted above the windshield, not specifically identified, of vehicle 100. Security monitor 178 is mounted to be readily visible to either a driver or a passenger within cab 112 of vehicle 100.

Referring now also to FIGURES 4a and 4b, there is shown a top plan schematic view, and a pictorial schematic view of the roof of vehicle 100, generally at reference number 200.

Three major components are mounted on roof 200: a generator 202, an air compressor 204, and the outside exhaust port 206 that forms part of exhaust system 160.

Generator 202 is a three-phase, 208 volt, diesel powered generator capable of producing approximately 12 kW. Such capacity is required to power induction furnace 144 as well as all other electrical equipment associated with vehicle 100. While a Kubota Model 10012ENC, Engine type V1505BG has been chosen for purposes of disclosure, it will be recognized that other similar generators available from other manufacturers may be substituted. Consequently, the invention is not considered limited to a particular make or model of generator. Rather, the invention is intended to include any suitable generator. It should be noted that the vehicle may be powered from an external power source, typically with the exception of induction furnace 144. Induction furnace typically requires too much power to rely on any but an extremely high capacity external power source.

Air compressor 204 is a Porter Cable Model AC3P one horsepower compressor having a capacity of three gallons at 120 psi has been chosen for purposes of disclosure. Air supplied by air compressor 204 is used for passenger, driver, and rear air chairs 170, 172, and 124, respectively. In addition, compressed air supplied by air compressor 204 is available in assay facility 110 for utility purposes, primarily draining cooling water lines to induction furnace 144 to prevent cooling water from freezing within the furnace or cooling water lines, not specifically identified, during cold weather.

Exhaust vent 206 is specially designed as a high-volume exhaust port to allow the required number of air exchanges within assay facility 110 when exhaust system 160 is operated at its highest speed.

Referring now to FIGURE 5, there is shown a simplified system block diagram of a security system installed in vehicle 100, generally at reference number 220. Several security cameras 222a ... 222n are deployed inside and outside vehicle 100 to provide visual monitoring of both the outside environment as well as interior activity in vehicle 100. At least four cameras 222a ... 222n are typically installed. However, fewer or more

cameras 222a ... 222n may be used to address the requirements of a particular operating environment.

Cameras 222a ... 222n are connected to monitor 178 within cab 112 of vehicle 100. Typically, monitor 178 is a split screen monitor and, in the embodiment chosen for purposes of disclosure, images from four different cameras 222a ... 222n may be simultaneously displayed. It will be recognized that a video switcher, not shown, may be used to sequentially display the output of more than four cameras 222a ... 222n. Such video switchers are believed to be well known to those of skill in the art and, consequently, are not further described or discussed herein.

Outputs from cameras 222a ... 222n are also provided to a digital video recorder (DVR) 224 that continuously records images from all cameras 222a ... 222n "whenever the vehicle is away from a base of operation.

DVR 224 is operatively connected to a security system controller 226 that is provided to manage all security/surveillance tasks in and around vehicle 100. The function of DVR 224 is managed by security system controller 126.

A variety of security alarm inputs including but not limited to motion sensors, pressure sensors, vibration sensors, glass breakage sensors, safe intrusion sensors, sound sensors, fire sensors, power failure sensors, panic buttons, or any other known sensor or input, collectively referred to by reference number 228 are supplied as inputs to security system controller 226 for processing.

Also connected to security system controller 226 are local annunciators such as bells, sirens, lights, or other such devices, collectively referred to by reference number 230. Local annunciators 230 may be activated by security system controller 226 when a security system alarm input 228 causes security system controller 226 to deem that a security breach is suspected.

Security system controller 226 is also connected to an external communications controller 232 that typically maintains a constant connection to a base of operations, not shown. Communication is typically via a 3G/4G or similar cellular telephone

network connection. However, the invention is not considered limited to a cellular telephone network connection. Rather, the invention is intended to cover any suitable wireless data communications link, known, or yet to be developed, over which digital data may be communicated. Typically, images from cameras 222a ... 222n are transmitted to the base of operations (e.g., a central office or a branch office) via external communications link 232.

During a security alert situation, external communications controller 226 may also be adapted to contact local law enforcement officials using an automated 911 protocol. A GPS unit 234 connected to security system controller may be used to provide an exact location of vehicle 100.

During normal operations, GPS unit 234 provides the base of operations with a constantly updated location of vehicle 100.

In the embodiment chosen for disclosure, security system controller 226 forms part of dashboard/security system components 180 disposed in cab 112 of vehicle 100. Typically, all security is handled by a driver, not shown, who may remain secured in cab 112 as required while an assay technician, not shown, occupies and operated assay facility 110. As cab 112 and assay facility 110 are securely separated from one another, a security incident in assay facility 110 may be handled expeditiously by the driver in cab 112.

In operation, the mobile assay facility (i.e., vehicle 100) may be driven to a jewelry store, pawn shop, or other place of business having scrap gold for sale. For simplicity the term client will be used to represent any such facility or source of scrap gold or other precious metals.

Referring now to FIGURES 6a and 6b there is collectively shown a flow chart of the mobile assay process of the invention, generally at reference number 300.

The process is started, block 302. Once a client is identified, and a pickup schedule established, block 304 vehicle 100 is driven to the client's site. When required

any necessary paper work for compliance with 13 C.F.R. §103.140 or other anti money laundering statutes must be completed, block 306.

The client is invited into assay space 110 and the client presents scrap jewelry or other scrap gold or other precious metals to the assay technician, block 308. Typically an inconspicuous collection container, not shown, is provided to each client so that the movement of the container is unlikely to arouse suspicion in anyone observing the physical transfer of the scrap gold between the client's facility and vehicle 100. In one embodiment, a two-gallon paint pail is used. It will be recognized that many alternate containers may be substituted therefor.

The bucket and its contents are first weighed using analytical balance 132, block 310. Scrap gold is then transferred into a crucible, not specifically identified, that is placed in crucible opening 146 of induction furnace 144. Induction furnace has been started and has been allowed to reach a desired smelting temperature, generally approximately 3000° F. Scrap gold is generally added in small amounts. The melted precious metal mix is periodically stirred to obtain a uniform mixture of the component metals of the batch. Unmelted metals such as Platinum (Pt) are removed from the melt as is dross, block 312.

When the melt is at an appropriate temperature, considered to be uniform, and is free from dross, the crucible is removed from induction heater 144 and the contents poured into an ingot mold of an appropriate size, block 314.

Once the poured ingot has cooled sufficiently for safe handling, the ingot mold with the ingot still in place is placed into quench tank 134 for rapid cooling.

When cool, the ingot, typically still in the ingot mold is removed from quench tank 132. The ingot is then, removed from the ingot mold, and the ingot is dried, block 316. Once dried, the ingot is weighed on analytical balance 132 and the weight recorded, typically in computer 174 within cab 112, block 318. Analytical balance 134 has an interface, not shown, that allows its electrical connection to computer 174.

After weighing, the ingot is scanned by XRF analyzer 130, block 322 and the results of the X–ray analysis recorded and displayed, block 324. A screen shot of a typical analysis result is shown in FIGURE 7. As may readily be seen, the percentage and a two sigma value for various component metals of the ingot are displayed. In the example shown in FIGURE 7, gold (Au) forms 59.66 with a 2σ value of .88. Likewise, the percentage of Silver (Ag), Palladium (Pd), Platinum (Pt), Zinc (Zn) and copper (Cu) are displayed.

The market value of the selected precious metal (e.g., gold) in the ingot is calculated, block 326 and is determined by first obtaining the current market value of gold, block 326. The value of the selected precious metal (e.g., gold) is calculated by multiplying the current market value by the percentage of the metal in the ingot multiplied by the total weight of the ingot. Weights are typically expressed in ounces although it will be recognized that other units of measure, for example, grams may be used for such calculations.

Once the market value of the precious metal is known, a client payout for the ingot may be calculated. Referring now also to FIGURE 8, there is shown a form that may be used to determine the payout to the customer, generally at reference number 380.

For simplicity, for purposes of illustration gold will be used. It will be recognized, however, that any precious metal of interest may be substituted for gold used for purposes of disclosure. The percent (%) purity value resulting from the X-ray analysis, block 324 is transferred to form 380 and shown at reference number 382.

The total ounces of gold 384 are calculated by converting (when necessary) the bar or ingot weight in grams to ounces and multiplying by the % pure, 382.

The market price of gold obtained at block 326 is also transferred to form 380 and placed on the form at reference number 386.

A total amount 388 is obtained by multiplying the total ounces of gold 384 by the current market price 386.

A processing fee of 5% is applied to the transaction. The processing fee is subtracted from the total amount 388 to net proceeds (minus charges) that are to be paid to the client, reference number 390. While a 5% processing fee has been chosen for purposes of disclosure, it will be recognized that other processing fee percentages, fixed, or sliding scale, may be substituted for the 5 percent value chosen for purposes of disclosure.

Three additional fees, a processing fee 392, a shipping fee 394, and a wire transfer fee 396 may optionally be subtracted from the 95% of total value 390 to calculate the net customer payout 398 due to the client.

A processing or handling fee 392 may be applied to small orders to help cover the overhead of driving vehicle 100 to a client for a small batch.

Shipping fee 394 may be imposed if a smelted ingot is to be shipped to a buyer.

Wire Fee 396 may be charged to cover the expense of paying a client via a wire transfer.

Once any fees 392, 394, 396 are subtracted, a net customer payout 398 is calculated, block 330.

There are several ways in which the customer may be paid for the scrap metal. One way is to simply return the ingot to the customer and charge the customer a processing fee for the assays, block 332. Once the processing fee is collected, either in cash or by another arrangement, block 338, the ingot is returned, block 340, a client statement is printed, block 360 and the process is terminated, block 358.

If the client chooses to be paid in cash, block 334, the appropriate amount is dispensed, block 336 by cash dispenser 154 controlled by the driver within cab 112. A client statement is then printed, block 356, and control is passed to block 348.

If, however, the client chooses to be paid by wire transfer to his or her account, block 342, a wire transfer is executed, block 344 by the driver within cab 112. Typically,

a client does not leave assay facility 110 until a verification of the wire transfer, including a confirmation number, is received and passed on to the client. A client statement is printed, block 356 and control is passed to block 348.

If the client has surrendered the ingot, it will either be shipped or put into safe 140. If the ingot is to be shipped block 348, it may be put into a so-called turtle box and sealed with one or more security seals, block 350. The turtle box is then placed into a suitable shipping box and shipped, block 352. For purposes of disclosure FedEx® will be used as the shipping service. It will be recognized that other suitable shippers may be substituted for FedEx. Typically overnight service is used to ship an ingot to a buyer.

If the ingot is not to be shipped, block 348, it is placed into safe 140, block 346.

Because vehicle 100 is equipped with complete communications facilities including Internet access, the ingot buyer may be alerted to expect an ingot and given the shipping bill number and the assay analysis of the ingot. By suitable arrangement with the ingot buyer, payment for the ingot may be made to the seller via a wire transfer thereby minimizing float.

Since other modifications and changes varied to fit particular operating requirements and environments will be apparent to those skilled in the art, the invention is not considered limited to the example chosen for purposes of disclosure, and covers all changes and modifications which do not constitute departures from the true spirit and scope of this invention.

Having thus described the invention, what is desired to be protected by Letters Patent is presented in the subsequently appended claims.

What is claimed is:

1. A mobile assay facility, comprising:

a) a mobile vehicle suitable for containing all tools and equipment required to smelt and assay precious metals, said vehicle being adapted to allow a seller of precious metals to observe the smelting and assaying processes;

b) a scale disposed within said vehicle and positioned within view of said seller, said scale being adapted to output a signal representative of a weight of an object weighed thereupon;

c) a furnace disposed in said vehicle adapted to smelt precious metal received from said seller, said furnace disposed within view of said seller and adapted to melt said precious metal to produce an ingot;

d) an X-ray fluorescence (XRF) alloy analyzer disposed in said vehicle within view of said seller and adapted to analyze said smelted ingot and to record and display the results of an analysis thereof;

e) means for determining a current market price of a particular precious metal of interest present in said ingot disposed proximate said vehicle;

f) a computer adapted to receive at least said signal representative of a weight of an object weighed received from said scale, an output recorded by said XRF analyzer, said determined current market price of said particular precious metal of interest and adapted to perform at least a calculation of the market value of said precious metal component of said ingot; and

g) a printer adapted to print at least the result of said calculation.

2. The mobile assay facility as recited in claim 1, wherein said mobile vehicle comprises a vehicle comprising a cab portion and a cargo portion.

3. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said truck comprises a modified armored truck comprising a cab portion and a cargo portion separated therefrom by a secure partition, a roof in at least said cargo portion being raised a predetermined amount to provide standing room in said cargo portion for an upright adult human.

4. The mobile assay facility as recited in claim 3, wherein said predetermined amount is approximately 18 inches.

5. The mobile assay facility as recited in claim 3, wherein said modified armored truck comprises indicia on an exterior thereof.

6. The mobile assay facility as recited in claim 5, wherein said indicia comprises at least one from the group: advertising, and misleading indicia to disguise the function of said vehicle as a mobile assay facility.

7. The mobile assay facility as recited in claim 3, further comprising:

h) a computer display disposed in said cargo portion of said vehicle and operatively connected to said computer; and

i) a seat disposed in said cargo region and positioned to provide an occupant thereof a view of at least said scale, said XRF analyzer, said induction furnace, and said computer display.

8. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said furnace comprises:

i) an induction furnace;

ii) a source of cooling water therefor operatively connected thereto; and

iii) an exhaust hood disposed adjacent said induction furnace and adapted to remove fumes generated by said induction furnace from within said cargo portion.

9. The mobile assay facility as recited in claim 8, wherein said source of cooling water comprises a two stage cooling apparatus comprising: a water storage tank, and a chiller apparatus operatively connected thereto, said two stage cooling apparatus being operatively connected to said induction furnace.

10. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an ingot cooling tank disposed proximate said induction furnace within said cargo portion of said vehicle.

11. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) a safe disposed within said vehicle and adapted to receive at least said ingot

12. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said computer is of a type selected from the group: laptop computer, notebook computer, netbook computer, tablet computer, and other portable computer system.

13. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an electrical generator configured to supply electrical power to at least said furnace.

14. The mobile assay facility as recited in claim 13, wherein said electrical generator comprises a three-phase, diesel powered electrical generator.

15. The mobile assay facility as recited in claim 13, wherein said generator is mounted on a roof of a cargo region of said vehicle.

16. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) a security and surveillance system disposed in and around said vehicle, said security and surveillance system comprising:

i) at least one camera disposed at a location selected from the group: inside said cargo portion, inside said cab portion, and outside said vehicle;

ii) a monitor disposed inside said vehicle operatively connected to display an image from said at least one camera;

iii) a digital video recorder operatively connected to and adapted to record an image from said at least one camera;

iv) a communications link operatively connected to at least one of said at least one camera and said digital video camera operatively connected to each thereof and adapted to transmit at least an image therefrom to a receiver at a location remote from said truck.

17. The mobile assay facility as recited in claim 16, wherein said security and surveillance system further comprises:

v) at least one alarm input selected from the group: motion sensors, pressure sensors, vibration sensors, glass breakage sensors, safe intrusion sensors, sound sensors, fire sensors, power failure sensors, panic buttons, other alarm sensors; and

vi) at least one local annunciator selected from the group: bells, sirens, lights, or annunciators devices.

18. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an air compressor disposed on a roof of said vehicle.

19. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) communications system disposed in said vehicle for establishing and maintaining at least digital communication with a location remote from said vehicle and for providing Internet access to said mobile assay facility.

20. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an air conditioner disposed in said cargo portion of said vehicle.

AMENDED CLAIMS
received by the International Bureau on 02 November 2012 (02.11.2012)

1. A mobile assay facility, comprising:

a) a mobile vehicle suitable for containing all tools and equipment required to smelt and assay precious metals, said vehicle being adapted to allow a seller of precious metals to observe the smelting and assaying processes;

b) a scale disposed within said vehicle and positioned within view of said seller, said scale being adapted to output a signal representative of a weight of an object weighed thereupon;

c) a furnace disposed in said vehicle adapted to smelt precious metal received from said seller, said furnace disposed within view of said seller and adapted to melt said precious metal to produce an ingot;

d) an X-ray fluorescence (XRF) alloy analyzer disposed in said vehicle within view of said seller and adapted to analyze said smelted ingot and to record and display the results of an analysis thereof;

e) means for determining a current market price of a particular precious metal of interest present in said ingot disposed proximate said vehicle;

f) a computer adapted to receive at least said signal representative of a weight of an object weighed received from said scale, an output recorded by said XRF analyzer, said determined current market price of said particular precious metal of interest and adapted to perform at least a calculation of the market value of said precious metal component of said ingot; and

g) a printer adapted to print at least the result of said calculation.

2. The mobile assay facility as recited in claim 1, wherein said mobile vehicle comprises a vehicle comprising a cab portion and a cargo portion.

3. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said mobile vehicle comprises a modified armored truck comprising a cab portion and a cargo portion separated therefrom by a secure partition, a roof in at least said cargo portion being raised a predetermined amount to provide standing room in said cargo portion for an upright adult human.

4. The mobile assay facility as recited in claim 3, wherein said predetermined amount is 18 inches.

5. The mobile assay facility as recited in claim 3, wherein said modified armored truck comprises indicia on an exterior thereof.

6. The mobile assay facility as recited in claim 5, wherein said indicia comprises at least one from the group: advertising, and misleading indicia to disguise the function of said vehicle as a mobile assay facility.

7. The mobile assay facility as recited in claim 3, further comprising:

h) a computer display disposed in said cargo portion of said vehicle and operatively connected to said computer; and

i) a seat disposed in said cargo portion and positioned to provide an occupant thereof a view of at least said scale, said XRF analyzer, said furnace, and said computer display.

8. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said furnace comprises:

i) an induction furnace;

ii) a source of cooling water therefor operatively connected thereto; and

iii) an exhaust hood disposed adjacent said induction furnace and adapted to remove fumes generated by said induction furnace from within said cargo portion.

9. The mobile assay facility as recited in claim 8, wherein said source of cooling water comprises a two stage cooling apparatus comprising: a water storage tank, and a chiller apparatus operatively connected thereto, said two stage cooling apparatus being operatively connected to said induction furnace.

10. The mobile assay facility as recited in claim 8, further comprising:

h) an ingot cooling tank disposed proximate said induction furnace within said cargo portion of said vehicle.

11. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) a safe disposed within said vehicle and adapted to receive at least said ingot.

12. The mobile assay facility as recited in claim 2, wherein said computer is of a type selected from the group: laptop computer, notebook computer, netbook computer, tablet computer, and other portable computer system.

13. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an electrical generator configured to supply electrical power to at least said furnace.

14. The mobile assay facility as recited in claim 13, wherein said electrical generator comprises a three-phase, diesel powered electrical generator.

15. The mobile assay facility as recited in claim 13, wherein said generator is mounted on a roof of a cargo region of said vehicle.

16. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) a security and surveillance system disposed in and around said vehicle, said security and surveillance system comprising:

i) at least one camera disposed at a location selected from the group: inside said cargo portion, inside said cab portion, and outside said vehicle;

ii) a monitor disposed inside said vehicle operatively connected to display an image from said at least one camera;

iii) a digital video recorder operatively connected to and adapted to record an image from said at least one camera;

iv) a communications link operatively connected to at least one of said at least one camera and said digital video recorder operatively connected to each thereof and adapted to transmit at least an image therefrom to a receiver at a location remote from said vehicle.

17. The mobile assay facility as recited in claim 16, wherein said security and surveillance system further comprises:

v) at least one alarm input selected from the group: motion sensors, pressure sensors, vibration sensors, glass breakage sensors, safe intrusion sensors, sound sensors, fire sensors, power failure sensors, panic buttons, other alarm sensors; and

vi) at least one local annunciator selected from the group: bells, sirens, lights, or annunciators devices.

18. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an air compressor disposed on a roof of said vehicle.

19. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) communications system disposed in said vehicle for establishing and maintaining at least digital communication with a location remote from said vehicle and for providing Internet access to said mobile assay facility.

20. The mobile assay facility as recited in claim 2, further comprising:

h) an air conditioner disposed in said cargo portion of said vehicle.

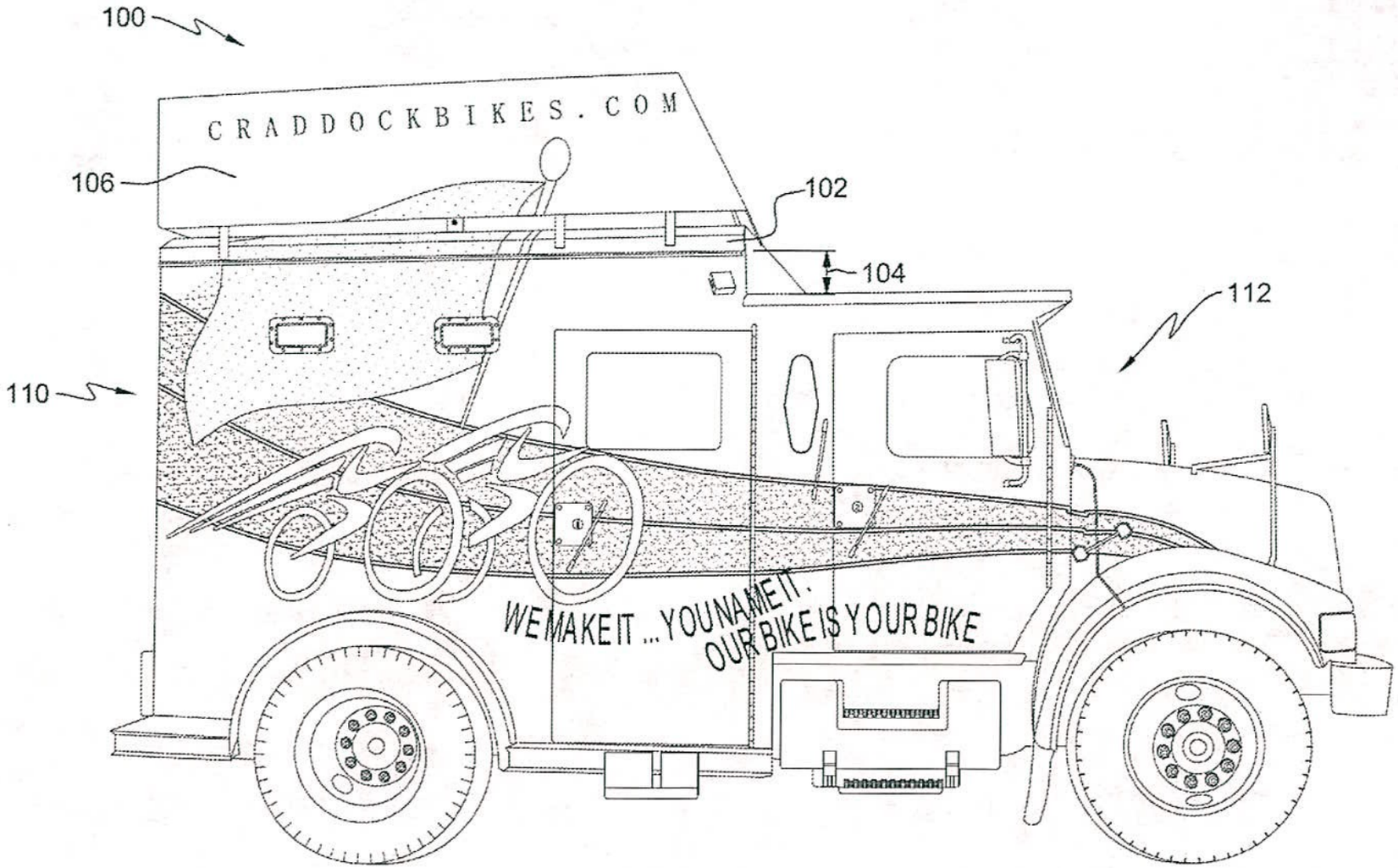

100
CRADDOCKBIKES.COM
106
102
104
112
110
WE MAKE IT ... YOU NAME IT.
OUR BIKE IS YOUR BIKE

FIG. 1A

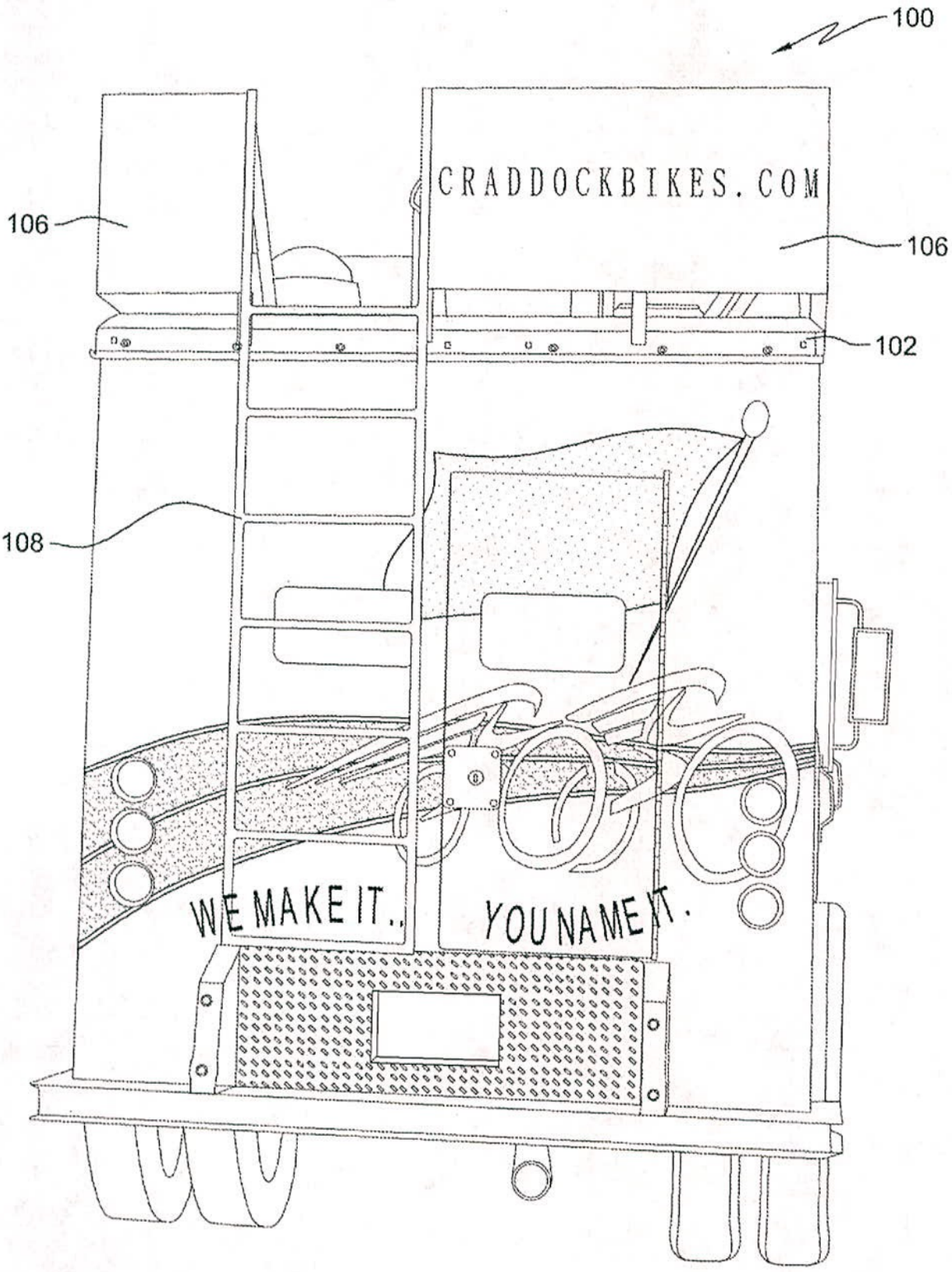


FIG. 1B

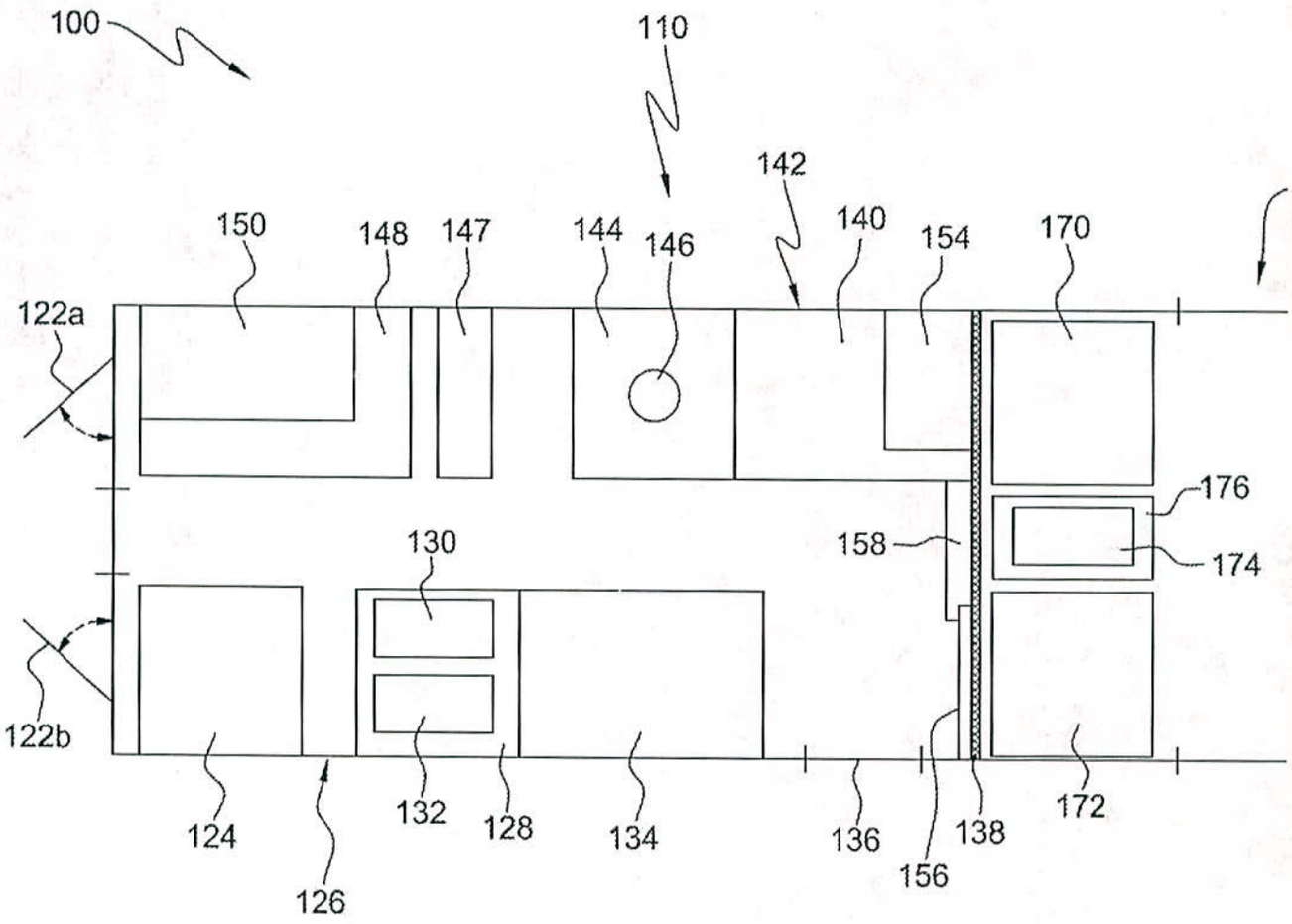

100
110
142
150
148
147
144
146
140
154
170
122a
176
158
174
130
122b
124
126
132
128
134
136
156
138
172

FIG. 2A

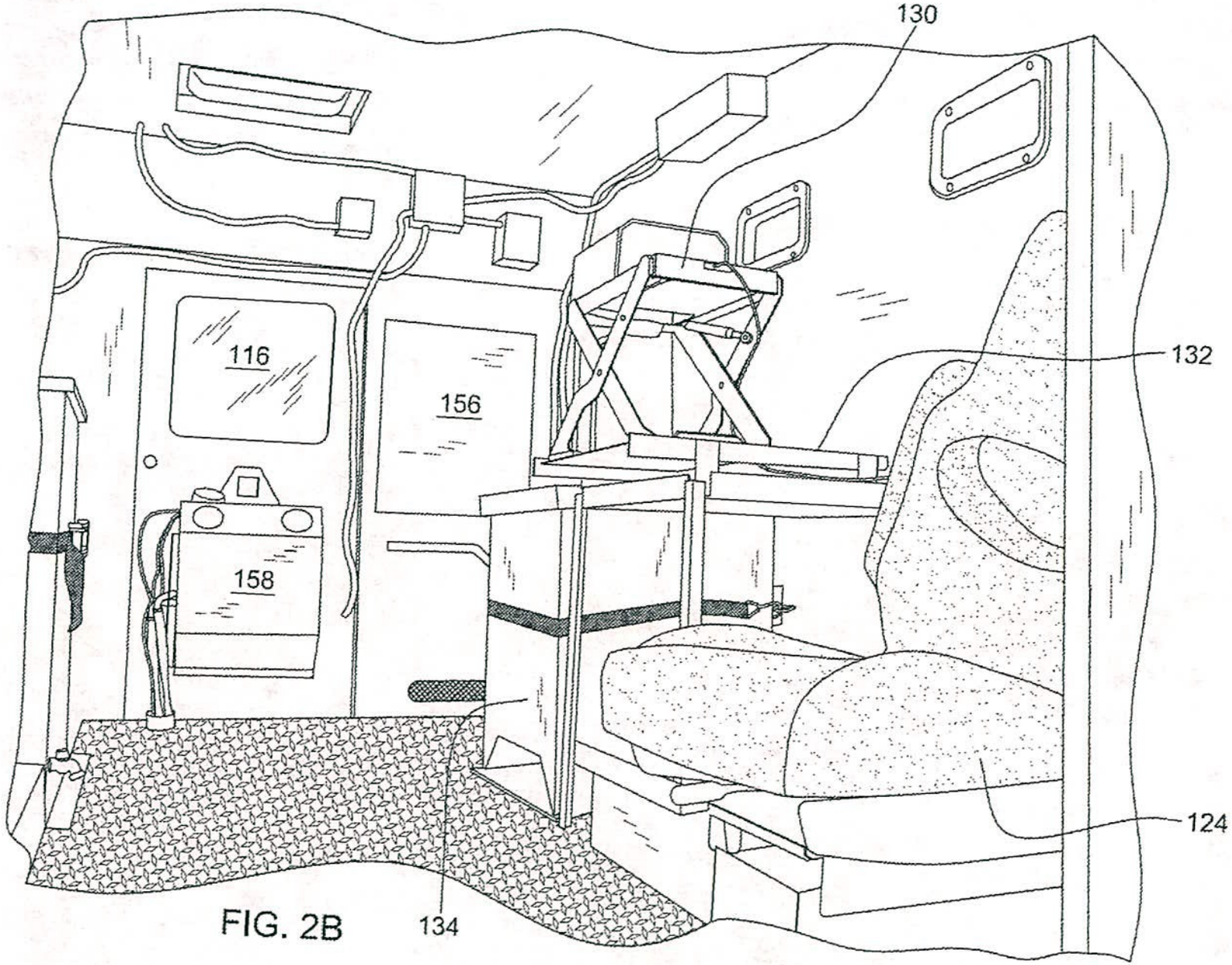


FIG. 2B

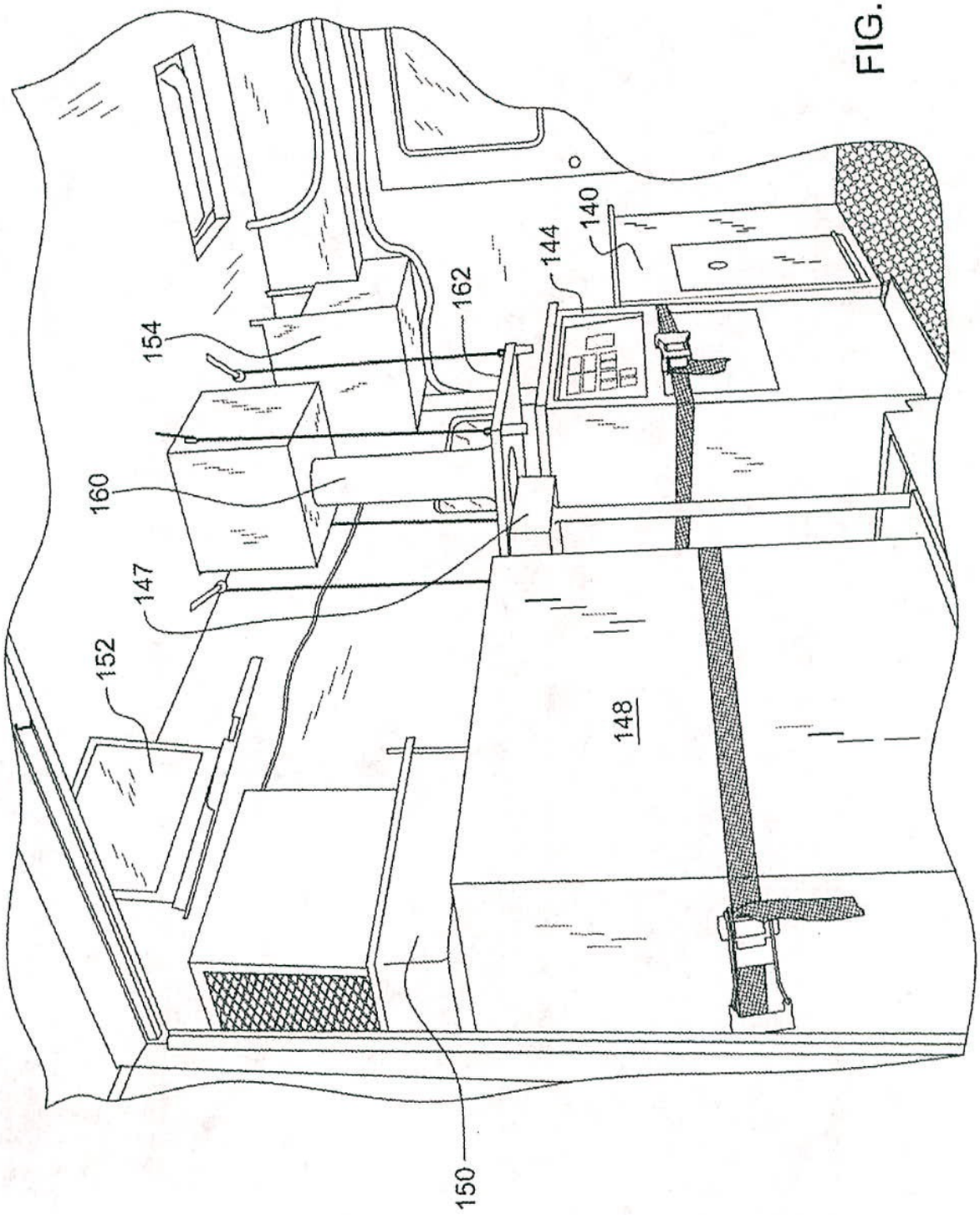


FIG. 2C

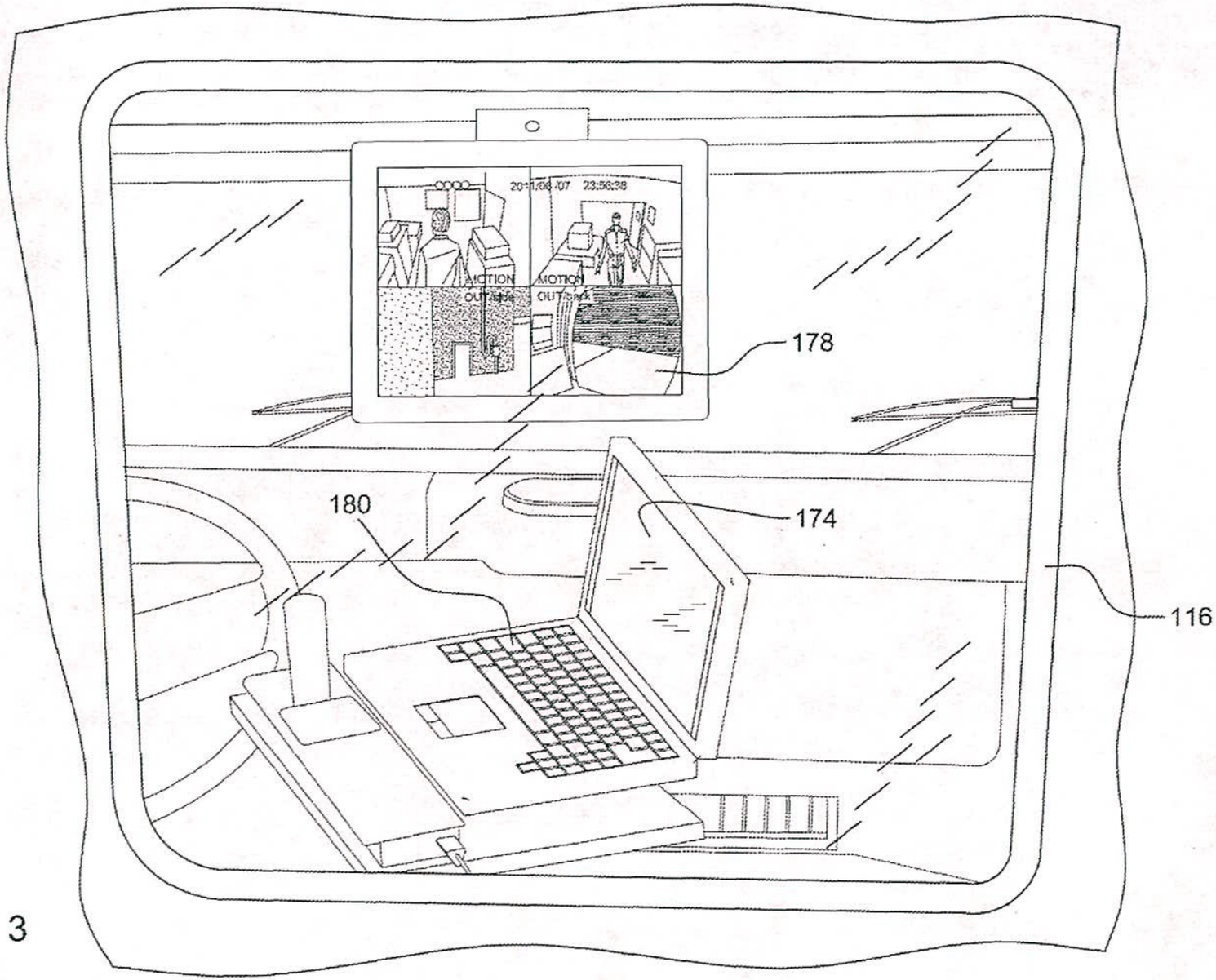


FIG. 3

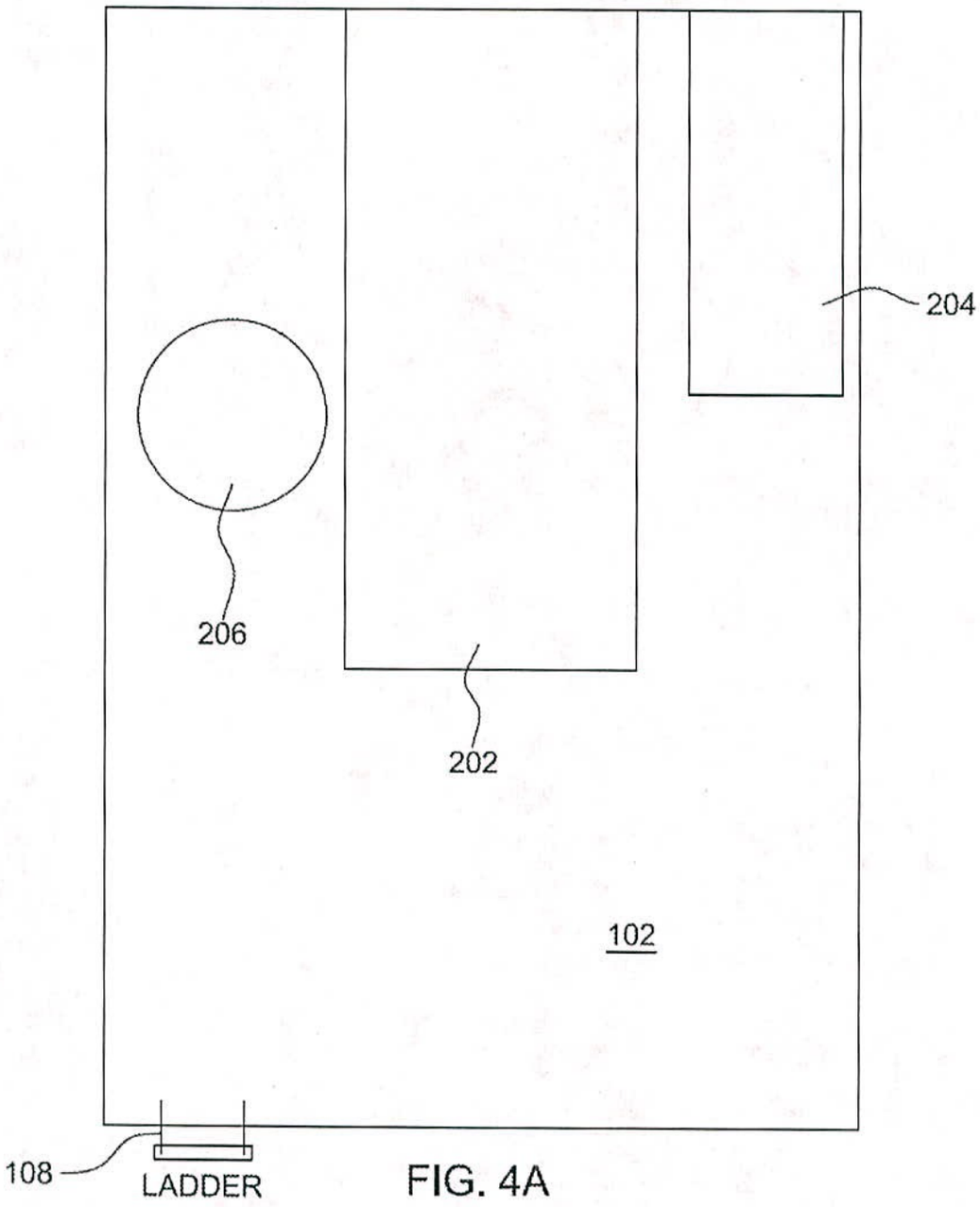


FIG. 4A

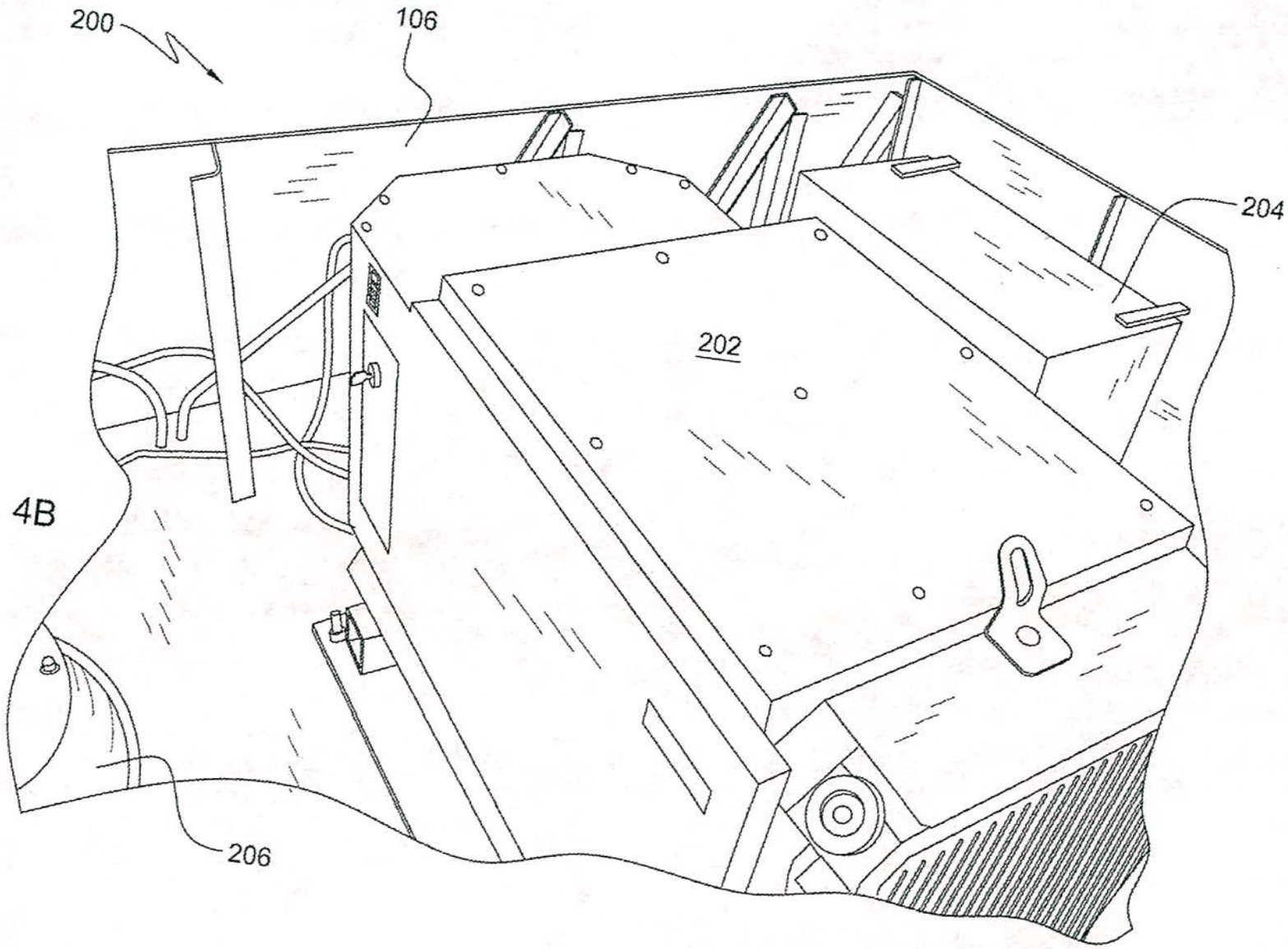


FIG. 4B

WO 2013/022473
8/13
PCT/US2011/066807

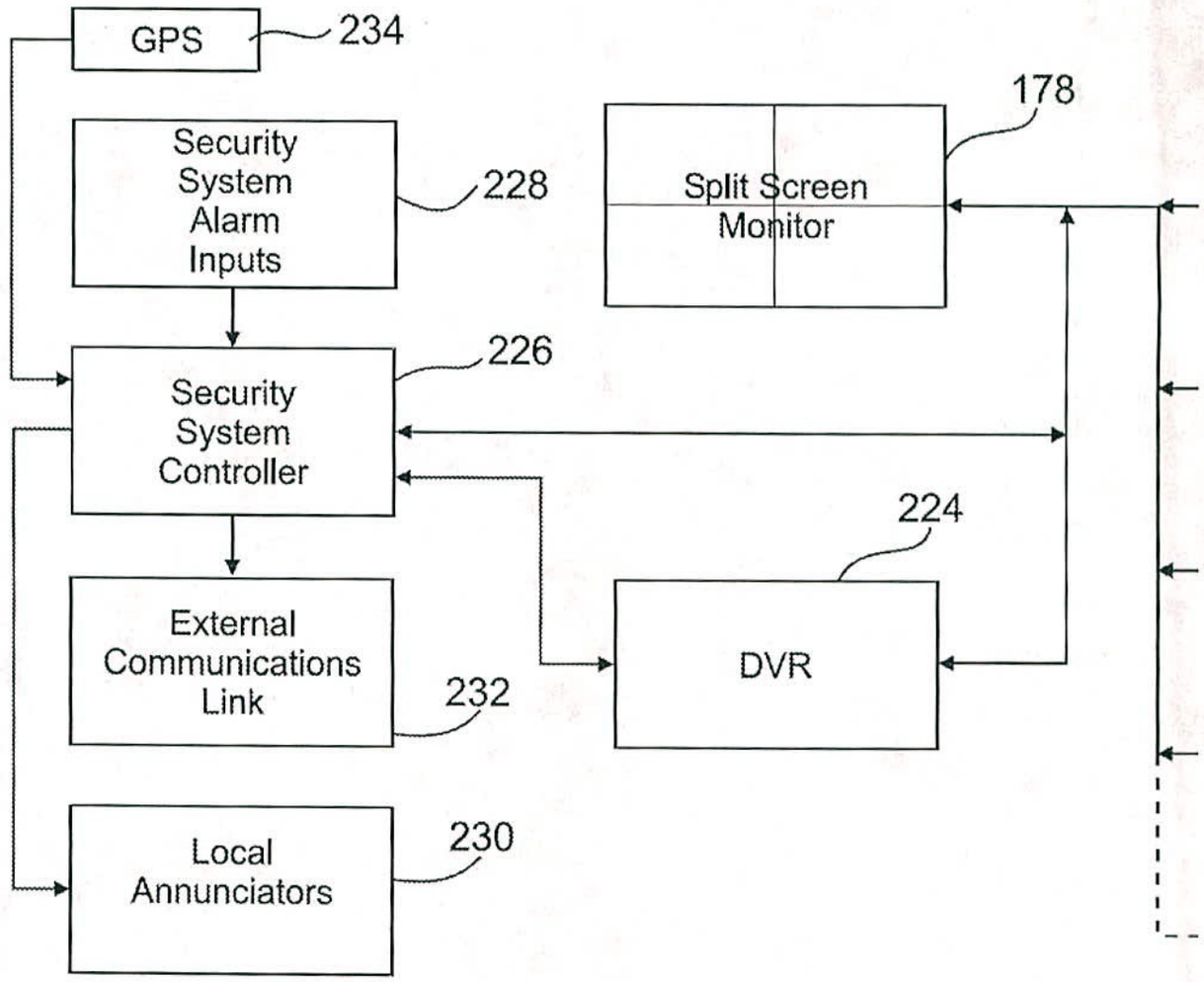

GPS
234
Security System Alarm Inputs
228
178
Split Screen Monitor
226
Security System Controller
224
External Communications Link
232
DVR
Local Annunciators
230

Fig. 5

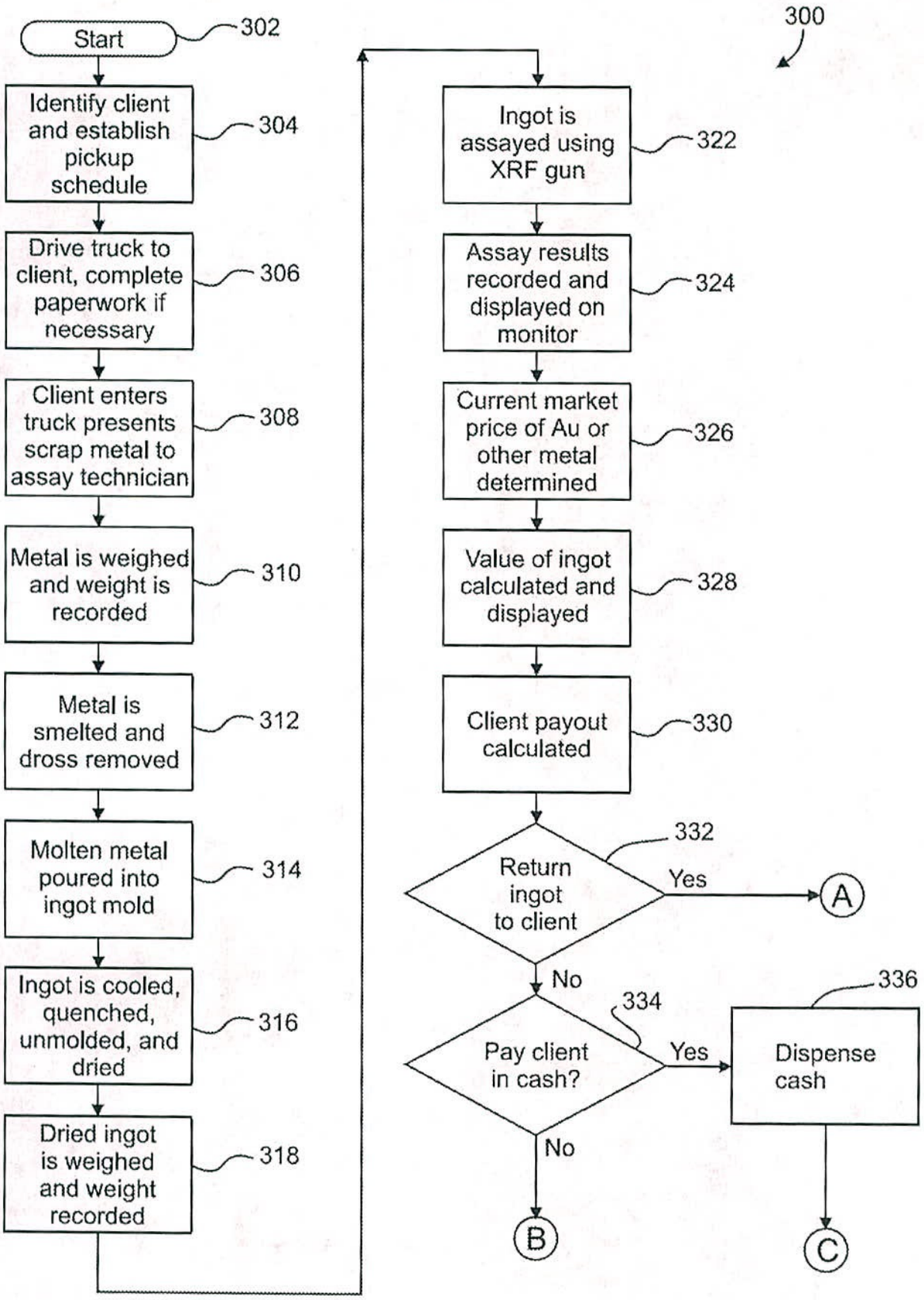

300
Start
302
Identify client and establish pickup schedule
304
Drive truck to client, complete paperwork if necessary
306
Client enters truck presents scrap metal to assay technician
308
Metal is weighed and weight is recorded
310
Metal is smelted and dross removed
312
Molten metal poured into ingot mold
314
Ingot is cooled, quenched, unmolded, and dried
316
Dried ingot is weighed and weight recorded
318
Ingot is assayed using XRF gun
322
Assay results recorded and displayed on monitor
324
Current market price of Au or other metal determined
326
Value of ingot calculated and displayed
328
Client payout calculated
330
Return ingot to client
332
Yes
A
No
Pay client in cash?
334
Yes
Dispense cash
336
No
B
C

Fig. 6a

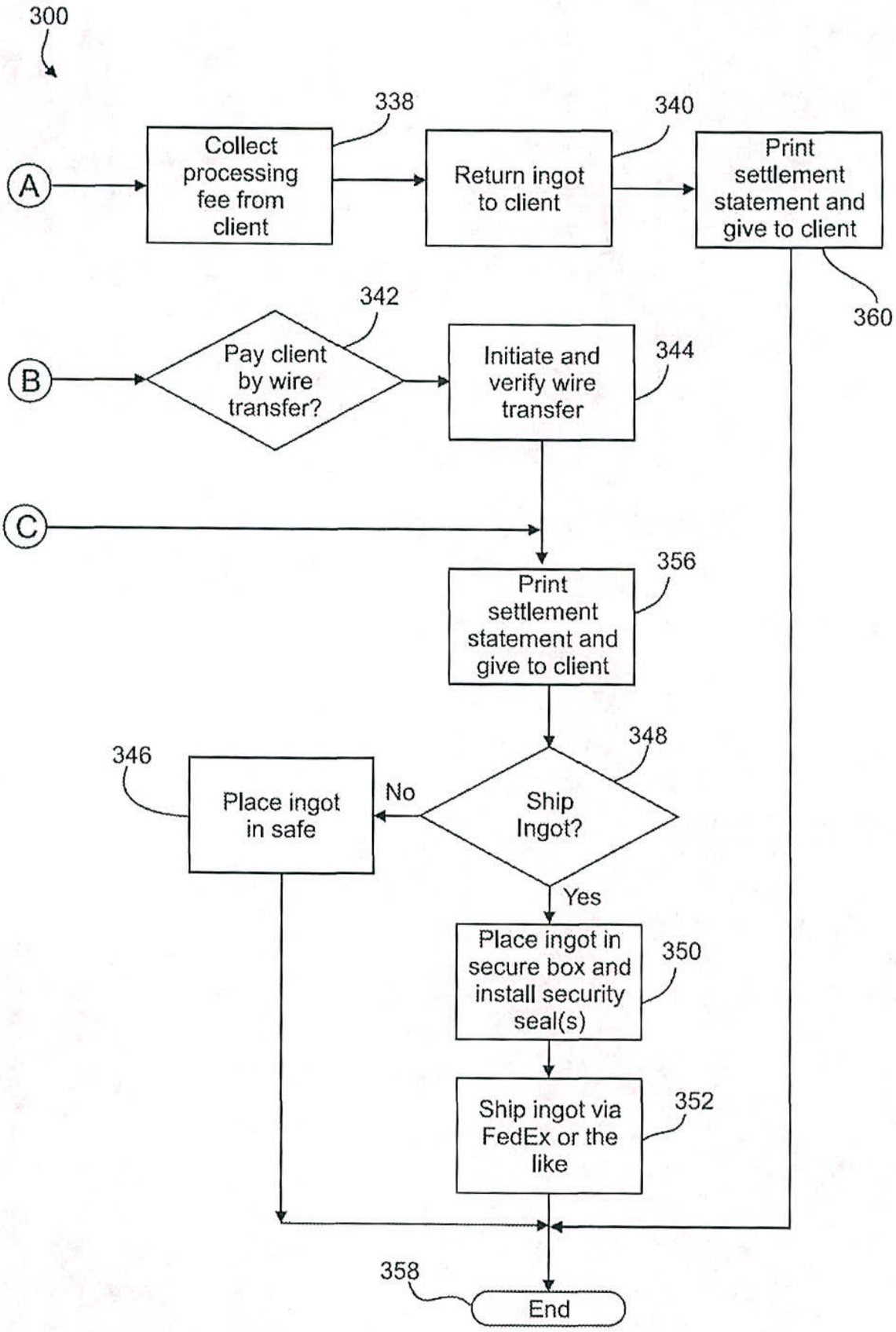

300
338
Collect processing fee from client
340
Return ingot to client
Print settlement statement and give to client
360
A
342
Pay client by wire transfer?
B
Initiate and verify wire transfer
344
C
356
Print settlement statement and give to client
348
346
Place ingot in safe
No
Ship Ingot?
Yes
Place ingot in secure box and install security seal(s)
350
Ship ingot via FedEx or the like
352
358
End

Fig. 6b

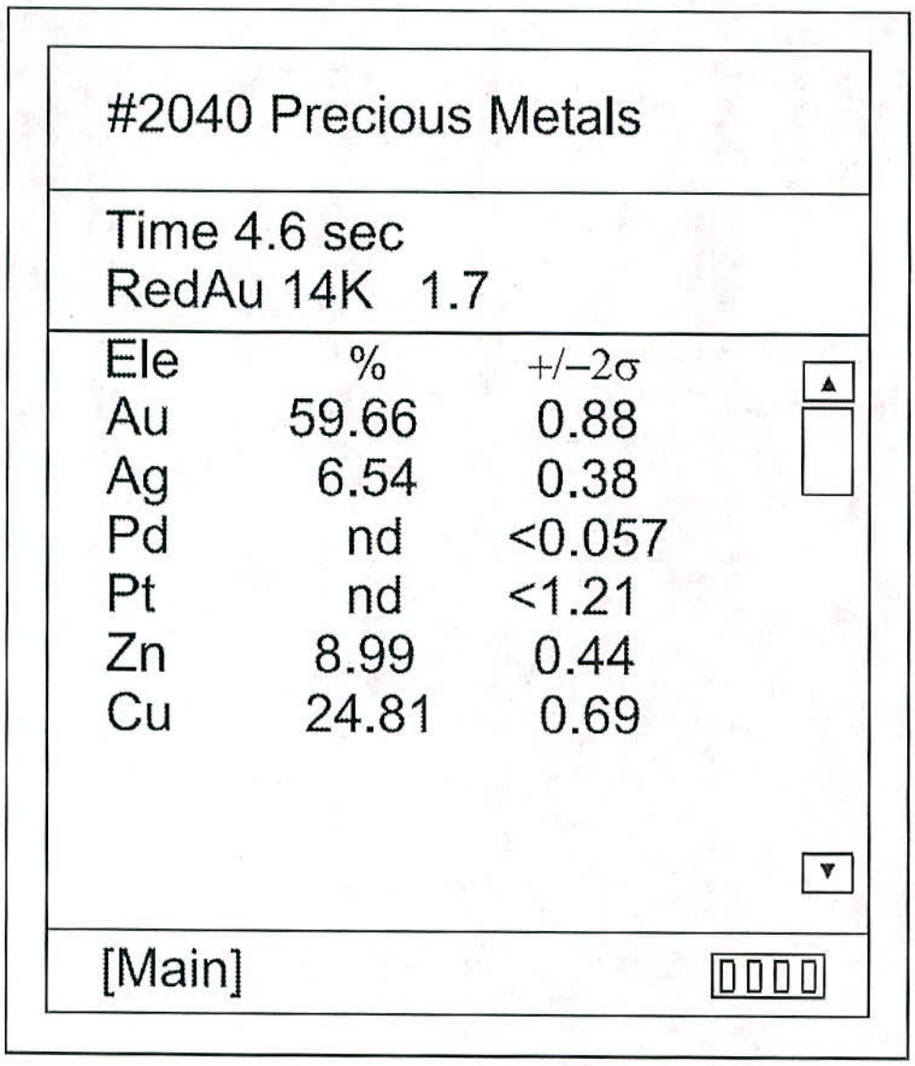
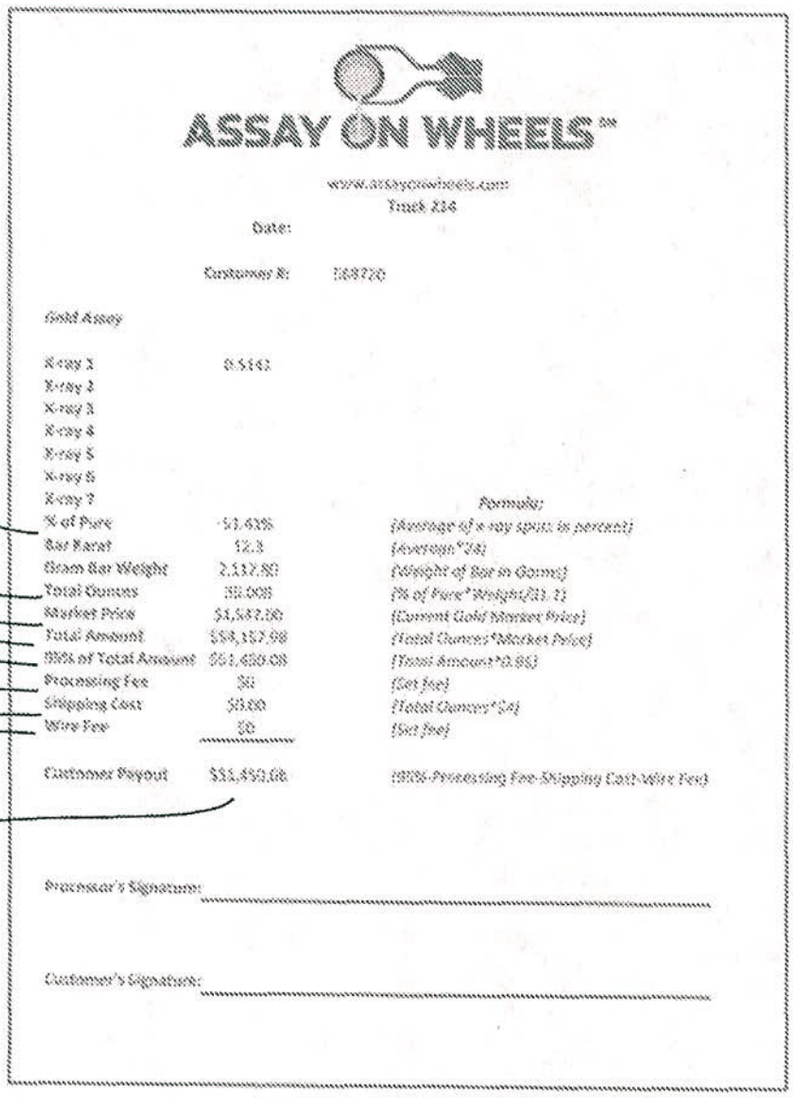

#2040 Precious Metals
Time 4.6 sec
RedAu 14K 1.7
Ele % +/−2σ
Au 59.66 0.88
Ag 6.54 0.38
Pd nd <0.057
Pt nd <1.21
Zn 8.99 0.44
Cu 24.81 0.69
[Main]

Fig. 7

57

380



382
384
386
388
390
392
394
396
398

Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2011/066807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07F 7/00(2006.01)i, G01N 23/223(2006.01)i

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)
G07F 7/00; G01N 21/25; C22B 4/08; G06Q 40/00; G01N 33/20; C22B 4/00; G01N 21/35

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models
Japanese utility models and applications for utility models

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: metal, vehicle, assay

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008-0115600 A1 (CHRISTIAN HAGELUKEN et al.) 22 May 2008 See abstract, paragraphs[0018],[0028],[0030], and claims 12-19.	1-20
A	US 2005-0247162 A1 (JAMES E. BRATINA) 10 November 2005 See abstract, paragraph [0042], claim 1, and figure 1.	1-20
A	US 2011-0047062 A1 (MICHAEL B. KERSCHNER et al.) 24 February 2011 See abstract and claim 21.	1-20
A	KR 10-2007-0072373 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 04 July 2007 See abstract, claims 11-12 and figure 5.	1-20

☐ 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 but 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 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
17 SEPTEMBER 2012 (17.09.2012)	**19 SEPTEMBER 2012 (19.09.2012)**
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Choi Jin Hyuk Telephone No. 82-42-481-8691

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2011/066807

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0115600 A1	22.05.2008	BR PI0514287 A	10.06.2008
		CA 2576108 A1	16.02.2006
		CN 101069096 A0	07.11.2007
		EP 1779108 A1	02.05.2007
		MX 2007001596 A	20.04.2007
		WO 2006-015831 A1	16.02.2006
US 2005-0247162 A1	10.11.2005	None	
US 2011-0047062 A1	24.02.2011	WO 2011-022424 A2	24.02.2011
		WO 2011-022424 A3	03.06.2011
		WO 2011-022424 A3	24.02.2011
KR 10-2007-0072373 A	04.07.2007	JP 2007-183242 A	19.07.2007
		US 2007-0152155 A1	05.07.2007
		US 2008-0272303 A1	06.11.2008

WRG-123-PCT

INSTALACIÓN MÓVIL DE ANÁLISIS Y MÉTODO DE USO PARA OBTENER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS

Solicitudes relacionadas:

Esta solicitud está relacionada con la solicitud de patente de Estados Unidos No. _____ titulada MÉTODO DE PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE UN CAMIÓN BLINDADO COMO UNA PLATAFORMA MÓVIL DE ANÁLISIS radicada conjuntamente con la presente y se incluye en el presente documento en su totalidad por referencia. Esta solicitud incluida por referencia se denominará en lo sucesivo como "nuestra solicitud incluida, co-pendiente".

Campo de la invención:

La invención se refiere a instalaciones para el análisis de metales preciosos y, más particularmente, a una instalación móvil, autónoma de análisis y segura a y un método para utilizar la instalación para adquirir, ensayar, y procesar oro y otros metales preciosos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La creciente demanda de oro y otros metales preciosos para los procesos industriales, inversiones y otros usos ha provocado que los precios del mercado de estos metales aumenten a niveles récord. El alto precio del mercado del oro ha llevado a los propietarios de joyería no deseadas y no utilizadas a vender tal joyería a través de intermediarios, tales como casas de empeño, joyerías y otros establecimientos equipados para comprar las joyas usadas por el público. Como se utiliza aquí, el término casa de empeño se usará para referir a cualquiera y todos los receptores de metales preciosos. Además, por razones de simplicidad, se asumirá el término oro para incluir otros metales preciosos tales como, pero no limitados a, plata, platino, cobre, etc.

Después de que la casa de empeño ha comprado oro, muy probablemente como joyas surtidas de varios vendedores individuales, la casa de empeño debe fundir el oro que ha comprado o vender el oro como está a un procesador de metales preciosos.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una instalación móvil de análisis y un método para la utilización de la instalación móvil de ensayo. Un vehículo, idealmente un camión blindado modificado para elevar la altura del techo en el área de carga para permitir que un ser humano adulto este en él en una posición vertical, completamente equipado para fundir y ensayar los metales preciosos, especialmente el oro y las aleaciones de oro.

En el vehículo está instalado un horno de inducción diseñado para la fusión de metales preciosos. Típicamente se coloca en el techo del vehículo un generador eléctrico de tres fases de motor diésel, y alimentado desde el suministro de combustible del vehículo, se utiliza para proporcionar energía eléctrica al horno de inducción, así como también para otro aparato eléctrico utilizado en el proceso de ensayo. Opcionalmente, el vehículo (típicamente con la excepción del horno de inducción) se puede alimentado desde una fuente de alimentación externa.

También se encuentra en el vehículo el aparato para proporcionar agua de enfriamiento al horno de inducción y un tanque de enfriamiento para el enfriamiento de lingotes.

Una balanza de precisión, típicamente se usa una balanza analítica para pesar metales preciosos, y un analizador de aleaciones por fluorescencia de rayos X (XRF) se utiliza para proporcionar un análisis exacto del contenido de un lingote.

En funcionamiento, un vendedor de chatarra de metal precioso, típicamente joyas no deseadas o rotas, trae el metal precioso no deseado a la instalación móvil de análisis donde se funde y se vierte en un lingote. Después de que el lingote se enfría y se seca, se pesa y el peso exacto se registra en un computador. A continuación el lingote se analiza con el analizador XRF y entonces este análisis preciso del lingote se registra en el computador.

Se utiliza un aparato de comunicaciones dentro de la instalación móvil de análisis para determinar el precio actual del metal precioso de interés (por lo general oro) y ese precio también se introduce en el computador. Utilizando los datos ahora en el computador, se calcula el valor del metal precioso específico en el lingote.

El vendedor tiene varias opciones. Él o ella podrían desear recibir el lingote fundido. En este caso, el vendedor paga al ensayador una cuota por la fusión y el análisis y luego se va con el lingote.

Si el vendedor desea recibir dinero en efectivo por el lingote, se utiliza un dispensador de dinero en efectivo en la instalación móvil de análisis para pagar al vendedor el importe debido.

Si el vendedor desea recibir el pago por el lingote como una transferencia electrónica a su cuenta, se inicia una transferencia bancaria desde el interior de la instalación móvil de ensayo. Una vez que se recibe un número de confirmación del banco emisor, el vendedor deja la instalación. El vendedor puede tener la oportunidad de comunicarse con su propio banco para que le proporcione el número de confirmación.

Si se compra por parte del vendedor, se puede colocar el lingote en un lugar seguro dentro del vehículo o, alternativamente, uno o más lingotes pueden ser enviados a un procesador de metales preciosos. En primer lugar, el lingote(s) se colocan en una caja de seguridad (e.g., una caja tortuga), tienen uno o más sellos de seguridad fijados, tienen la caja tortuga colocada en un FedEx estándar u otro contenedor de transporte de otro portador que puede luego caer en cualquier FedEx o cualquier otro portador de la oficina o en cualquier caja de recolección adecuada.

Es, por lo tanto, un objeto de la invención proporcionar una instalación móvil, autónoma de análisis completamente equipada para fundir y ensayar chatarra de metal precioso.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar una instalación móvil, autónoma de análisis que se construye en un camión blindado modificado.

Es otro objeto de la invención proporcionar una instalación móvil, autónoma de análisis en donde el metal precioso de la chatarra se puede fundir usando un horno de inducción alimentado por un generador que forma parte de la instalación móvil autónoma de análisis y el metal fundido se puede formar en lingotes.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar una instalación móvil, autónoma de análisis en donde los lingotes se pueden ensayar con precisión y en la que el precio actual del mercado del oro u otro metal precioso se pueden determinar de modo que se puede fijar un valor al lingote.

Es un objeto adicional de la invención proporcionar una instalación móvil, autónoma de análisis en donde una computadora calcula el valor de los metales preciosos de chatarra del vendedor ahora en forma de lingotes y donde al vendedor se le puede pagar por el metal precioso en efectivo llevado en un dispensador de efectivo o, alternativamente, mediante una transferencia bancaria iniciada y confirmada de la instalación móvil, autónoma de ensayo.

Es aún un objeto adicional de la invención proporcionar un sistema de seguridad, vigilancia y comunicación a la instalación móvil, autónoma de análisis, mediante el cual la ubicación, la seguridad, y otra información relativa a la instalación móvil, autónoma de ensayo, están disponibles en una ubicación remota al mismo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los diversos objetos, características y ventajas concomitantes de la presente invención se apreciarán más plenamente según la misma llegue a ser mejor entienda cuando se considera en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que los caracteres de referencia similares designan las mismas partes o partes similares a través de las diversas vistas, y en la que:

Las FIGURAS 1a y 1b muestran en elevación pictórica el lado derecho y el lado posterior, vistas de un vehículo adaptado para su uso como una instalación móvil de ensayo;

La FIGURA 2a es una vista esquemática del plano superior del interior del vehículo de las FIGURAS 1a y 1b;

Las FIGURAS 2b y 2c son vistas esquemáticas, pictóricas en elevación posterior de los lados derecho e izquierdo, respectivamente, del interior de un parte del vehículo de la FIGURA 2ª;

La FIGURA 3 es una vista en perspectiva, esquemática pictórica de una parte de la cabina del vehículo de las FIGURAS 1a, 1b, 2a como se ve desde una parte posterior del vehículo;

La FIGURA 4a es una vista esquemática del plano superior del techo del vehículo de las FIGURAS 1a y 1b;

La FIGURA 4b es una vista esquemática, pictórica del techo del vehículo de la FIGURA 4a;

La FIGURA 5 es un diagrama de bloques del sistema simplificado de un sistema de seguridad que forma parte del vehículo de las FIGURAS 1a y 1b;

Las FIGURAS 6a y 6b forman colectivamente un diagrama de flujo que muestra un método de utilización de la instalación móvil de análisis de la invención;

La FIGURA 7 es una captura en pantalla de un análisis de un lingote formado como parte del método de las FIGURAS 6a y 6b; y

La FIGURA 8 es una forma de planilla de liquidación que muestra el valor y la cuota asociada con el metal precioso que se adquieren de un vendedor de los mismos de acuerdo con el método de las FIGURAS 6a y 6b.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA IMPLEMENTACIÓN PREFERIDA

La presente invención proporciona una instalación móvil de análisis y un método de utilización de la instalación móvil.

Haciendo referencia primero a las FIGURAS 1a y 1b, se muestran los dibujos pictóricos en elevación del lado derecho y posterior de un vehículo adaptado para usar como una instalación móvil de ensayo, generalmente en el número de referencia 100. En la implementación elegida para los propósitos de la divulgación, se ha elegido un camión blindado modificado para albergar la instalación móvil de análisis de la invención. Se reconocerá que se pueden usar otros vehículos que cumplan una circunstancia o ambiente de operación particular.

En consecuencia, la invención no se considera limitada al camión blindado elegido para los propósitos de la divulgación. Más bien, la invención está destinada a incluir cualquier vehículo adecuado.

El vehículo 100 ha sido modificado de modo que el techo 102 se ha elevado de su posición original para permitir espacio adicional para la cabeza en el interior. En la implementación elegida para los propósitos de la divulgación, el techo se ha elevado aproximadamente 18 pulgadas, como se indica por el número de referencia 104. Sin embargo, se reconocerá que la altura 104 se incrementa otras 18 pulgadas como es posible y puede ser deseable para algunas aplicaciones.

El techo 102 del vehículo 100 se ha fortalecido, típicamente usando espuma de polímero entre las capas del techo interior y exterior. Los versados en el arte reconocerán que el techo se puede fortalecer y cualquier técnica adecuada del fortalecimiento del techo puede sustituir la espuma utilizada para los propósitos de la divulgación.

El zócalo del techo 106 se ha añadido alrededor de al menos una parte del perímetro, no se identifica específicamente del techo 102.

Una escalera 108 dispuesta en un lado posterior del vehículo 100 facilita el acceso al techo 102. Como se discute en detalle más adelante, el techo 102 se utiliza para dar soporte a los equipos mecánicos necesarios para apoyar la operación móvil de ensayo.

Con referencia ahora también a las FIGURAS 2a, 2b, y 2c, se muestran una vista esquemática del plano superior, una vista pictórica esquemática en elevación posterior del lado interior derecho, y una vista pictórica esquemática en elevación posterior del lado interior izquierdo del vehículo 100, respectivamente, generalmente en el número de referencia 120. La vista 120a, por lo tanto es, un plano simplificado del piso de ambas instalaciones de análisis 110 y la cabina 112.

Como es típico en camiones blindados, un compartimiento de carga segura 110 y una parte de la cabina 112 están separados el uno del otro por una partición segura 114. Una ventana a prueba de balas 116 permite la comunicación visual entre el compartimento 110 y la

cabina 112. La comunicación electrónica, también se discute en detalle más adelante, entre el compartimento 110 y la cabina 112.

Un par de aberturas hacia el exterior de las puertas posteriores 122a, 122b forman una entrada/salida hacia o desde el interior del espacio de carga 110, en lo sucesivo denominado instalación de análisis 110. Se reconoce que algunos camiones tendrán una única puerta posterior, no específicamente identificadas.

Un asiento de cubo posterior 124 se coloca adyacente a la puerta posterior 122a con la espalda contra la pared del compartimiento de la derecha 126. La silla 124 es un asiento acolchado diseñado para el confort de los ocupantes y está totalmente equipada con un sistema de cinturón de seguridad para garantizar la seguridad de los ocupantes del vehículo 100, mientras que está en movimiento.

El asiento adyacente 124 es mesa de trabajo 128 que tiene un analizador de aleaciones por fluorescencia de rayos X (XRF) 130 dispuesto en una superficie superior de la misma. Un analizador Modelo XL3t XRF Thermo Scientific Niton® fabricado por Thermo Fisher Scientific de Billerica, MA se ha encontrado adecuado para la aplicación. Típicamente, el analizador de Niton® Modelo XL3t de Thermo Scientific 130 está montado en un soporte, no identificado específicamente, para facilitar el uso del mismo. Se reconocerá que otros analizadores de XRF adecuados y/o analizadores similares que usan diferentes tecnologías de análisis pueden ser sustituidos por el analizador Niton® Modelo XL3t de Thermo Scientific 130 elegido para los propósitos de la divulgación. En consecuencia, la invención no se considera limitada a un dispositivo de análisis particular, o tecnología pues se puede utilizar cualquier aparato de análisis adecuado.

También se encuentra sobre la superficie superior de la mesa de trabajo 128 una balanza de precisión, normalmente una balanza analítica 132. Una balanza analítica Ohaus Explorer® Pro, modelo EP6101N fabricada por Ohaus Corporation de Parsippany, NJ, se ha encontrado adecuada para la aplicación. Al igual que con otros equipos utilizados dentro de las instalaciones de análisis 110, se reconocerá que otras básculas o balanzas adecuadas pueden sustituir la Ohaus modelo EP6101N y la invención está destinada para incluir cualquier bascula o balanza adecuada.

Un tanque de enfriamiento 134 está situado entre la mesa de trabajo 128 y una puerta lateral 136.

La Puerta lateral 136 se utiliza normalmente como la entrada del cliente (i.e., el vendedor de metales preciosos).

Adyacente y perpendicular a la puerta lateral 136 está una división segura 138 entre la instalación de análisis 110 y la cabina 112.

Una caja de seguridad 140 está dispuesta contra la pared izquierda 142 del vehículo 100 al otro lado de la puerta lateral 136. La Caja de seguridad 140 tiene una superficie superior plana que funciona como una superficie de trabajo como se describe en detalle a continuación.

Adyacente a la caja de seguridad 140 está un horno de inducción 144 que tiene una abertura 146 en la superficie superior para aceptar un crisol. Un CEIA Modelo F5-D/1200 fabricada por CEIA SpA de Arezzo, Italia, se ha encontrado adecuada para la aplicación. Se reconocerá que otros hornos de inducción similares pueden ser conocidos por los versados en el arte, cualquier horno adecuado por el que se puede sustituir el horno CEIA escogido para los propósitos de la divulgación.

Un sistema de escape 160, visto mejor en la FIGURA 2c, es móvil a lo largo de un eje vertical de tal manera que la capota del escape 162 es móvil entre una posición de funcionamiento cerca de la abertura del crisol 146 y una posición elevada, no operativa que permite el acceso a un crisol, no específicamente identificado, dispuesto en la abertura del crisol 146. Los humos recogidos por la campana del escape 152 se expulsan por encima del techo del vehículo 100 por el sistema de escape 150. Debido a la naturaleza de los humos generados en la fundición de metales preciosos, el sistema de escape está adaptado para cambiar todo el volumen neumático dentro de las instalaciones de análisis 110 varias veces por minuto. En la implementación elegida para los propósitos de la divulgación, el sistema de escape 150 cambia el aire en las instalaciones de análisis 110 aproximadamente cuatro veces por minuto. Se reconocerá que el sistema de escape 150 se puede modificar fácilmente para proporcionar menos o más cambios neumático por minuto según se requiera.

Adyacente al calentador de inducción 144 está otro estante de trabajo 147 y luego adyacente al estante de trabajo 147 está un tanque de enfriamiento 148 del calentador. Un sistema de enfriamiento de dos etapas 150 se encuentra por encima del tanque de enfriamiento 148 del calentador y plomería necesaria, no identificada específicamente, incluye tuberías, válvulas, etc., para crear un flujo adecuado de agua fría a través de un horno de inducción 144. Se incluye una disposición en la tubería antes mencionada para introducir aire comprimido para purgar todas las líneas cuando sea necesario de manera que se elimina el daño debido a la congelación.

Un computador portátil 152, visto mejor en la FIGURA 2c está montado por encima del tanque de enfriamiento 148 del calentador y el sistema de enfriamiento de dos etapas 150 y orientado de tal modo que una pantalla, no identificada específicamente, de los mismos es fácilmente visible para un ocupante, que no se muestra, del asiento de cubo posterior 124. La función del computador portátil 152 se describe en detalle a continuación. En formas de implementación alternativas, el computador portátil 152 se puede sustituir por un monitor de computador conectado operativamente al computador portátil 174 localizado en la cabina 112 del vehículo 100.

Una máquina dispensadora de dinero en efectivo 154 se encuentra adyacente al techo, no identificada específicamente, del vehículo 100 en una esquina frontal izquierda de la instalación de análisis 110 sobre la caja de seguridad 140.

Una mesa de trabajo plegable 156 se almacena plana contra la división segura 138.

Una unidad neumático acondicionado 158 también se monta contra la división segura 138.

Con referencia ahora también a la FIGURA 3, se muestra una vista en perspectiva de la cabina 112 como se ve a través de la ventana 116 de la instalación de análisis 110.

La parte de la cabina 112 del vehículo 100 tiene asiento neumático para el conductor 170 en una posición normalmente ocupada por un asiento de conductor. Un segundo asiento neumático 172 para el pasajero está dispuesto en el lado derecho de la cabina 112.

Entre el asiento neumático 170 del conductor y el asiento neumático 172 del pasajero está un computador portátil 174 soportado sobre un soporte personalizado de pie 176. El soporte de pie 176 eslabones gira entre una posición almacenada y una posición en uso. Cuando está en su posición de almacenamiento, el soporte de almacenamiento 176 permite que la conducción no comprometida del vehículo 100. Cuando sea necesario, el apoyo de pie 176 puede girar selectivamente a cualquiera de las posiciones del conductor o la posición de un pasajero que permite el fácil acceso a la computadora portátil 174 ya sea por un conductor o un pasajero.

Una variedad de los componentes del sistema de comunicación de seguridad 180 están montados, en, sobre, o por encima del tablero de instrumentos del vehículo 100. Estos componentes de seguridad y de sistemas de comunicación, que no se identifican individualmente en la FIGURA 2, se analizan en detalle a continuación.

Un monitor de video de seguridad 178 se monta normalmente sobre el parabrisas, no se identifica específicamente, del vehículo 100. El monitor de seguridad 178 está montado para ser fácilmente visible ya sea por un conductor o un pasajero en la cabina 112 del vehículo 100.

Con referencia ahora también a las FIGURAS 4a y 4b, se muestra una vista esquemática del plano superior, y una vista esquemática en perspectiva de la cubierta del vehículo 100, generalmente en el número de referencia 200.

Tres componentes principales se montan en el techo 200: un generador 202, un compresor de aire 204, y el puerto de escape exterior 206 que forma parte del sistema de escape 160.

El generador 202 es un generador de tres fases, con motor diésel de 208 voltios capaz de producir aproximadamente 12 kW. Tal capacidad se requiere para alimentar el horno de inducción 144, así como el resto del equipo eléctrico asociado con el vehículo 100. Aunque se ha escogido para el propósito de la divulgación un motor tipo V1505BG Kubota Modelo 10012ENC, se reconocerá que se puede sustituir por otros generadores similares disponibles de otros fabricantes. En consecuencia, la invención no se considera limitada a una determinada marca o modelo de generador. Más bien, la invención pretende incluir cualquier generador

adecuado. Cabe señalar que el vehículo se puede alimentar desde una fuente de alimentación externa, típicamente con la excepción del horno de inducción 144. El horno de inducción general requiere demasiada potencia para depender de cualquier fuente de poder externa de capacidad extremadamente alta.

Se escogió para los efectos de la divulgación un compresor de aire 204, que es un compresor de un caballo de fuerza Porter Cable Model AC3P con una capacidad de tres galones a 120 psi. El aire suministrado por el compresor de aire 204 se utiliza para las sillas neumáticas del pasajero, el conductor, y la posterior 170, 172, y 124, respectivamente. Además, el aire comprimido suministrado por el compresor de aire 204 está disponible en las instalaciones de análisis 110 para propósitos de utilidad, ante todo para drenar las líneas de agua de enfriamiento para el horno de inducción 144 para evitar que el agua de enfriamiento se congele dentro del horno o de las líneas de agua de enfriamiento, no identificada específicamente, durante el tiempo frío.

El ducto de escape 206 está especialmente diseñado como un puerto de escape de alto volumen para permitir el número requerido de cambios de aire dentro de la instalación de análisis 110 cuando se opera el sistema de escape 160 en su máxima velocidad.

Haciendo referencia ahora a la FIGURA 5, se muestra un diagrama de bloques del sistema simplificado de un sistema de seguridad instalado en el vehículo 100, generalmente en el número de referencia 220. Varias cámaras de seguridad 222a... 222n están desplegadas dentro y fuera del vehículo 100 para proporcionar la supervisión visual tanto del entorno exterior, así como la actividad en el interior del vehículo 100. Por lo menos cuatro cámaras 222a... 222n normalmente se instalan. Sin embargo, menos o más cámaras 222a... 222n se pueden utilizar para hacer frente a los requisitos de un entorno operativo en particular.

Las cámaras 222a... 222n están conectadas a un monitor 178 en la cabina 112 del vehículo 100. Por lo general, el monitor 178 es un monitor de pantalla dividida y, en la implementación elegida con fines de divulgación, las imágenes de cuatro cámaras diferentes 222a... 222n se pueden mostrar simultáneamente. Se reconocerá que un conmutador de vídeo, no mostrado, se puede utilizar para visualizar secuencialmente la salida de más de cuatro cámaras 222a... 222n. Tales conmutadores de vídeo se cree que son bien conocidos por los

versados en el arte y, en consecuencia, no se describen o discuten adicionalmente en este documento.

Las salidas de las cámaras 222a... 222n también se suministran a una grabadora de vídeo digital (DVR) 224 que graba continuamente las imágenes de todas las cámaras 222a... 222n "cada vez que el vehículo se encuentra lejos de una base de operaciones.

El DVR 224 está operativamente conectado a un controlador de sistema de seguridad 226 que se proporciona para gestionar todas las tareas de seguridad/vigilancia en y alrededor del vehículo 100. La función del DVR 224 está gestionada por el controlador de sistema de seguridad 126.

Una variedad de entradas de alarma de seguridad que incluyen pero no se limitan a los sensores de movimiento, sensores de presión, sensores de vibración, sensores de rotura de cristales, sensores de intrusión de seguridad, sensores de sonido, sensores de incendio, sensores de fallas de potencia, botones de pánico, o cualquier otro sensor o entrada conocida, en forma colectiva a que se refiere el número de referencia 228 se suministran como entradas al controlador del sistema de seguridad 226 para su procesamiento.

También conectados al controlador del sistema de seguridad 226 están los anunciadores locales, tales como campanas, sirenas, luces, u otros dispositivos, denominados colectivamente por el número de referencia 230. Los anunciadores locales 230 pueden ser activados por el controlador del sistema de seguridad 226 cuando una entrada de alarma del sistema de seguridad 228 hace que el controlador del sistema de seguridad 226 considerar que se sospecha un fallo de seguridad.

El controlador del sistema de seguridad 226 también está conectado a un controlador de comunicaciones externo 232 que típicamente mantiene una conexión constante a una base de operaciones, que no se muestra. La comunicación es típicamente a través de una conexión 3G/4G o red de telefonía celular similar. Sin embargo, la invención no se considera limitada a una conexión de red de telefonía celular. Más bien, la invención se destina a cubrir cualquier enlace adecuado de comunicación inalámbrica de datos, conocida, o aún no se ha desarrollado, sobre la cual se pueden comunicar los datos digitales. Típicamente, las imágenes de las

cámaras 222a... 222n se transmiten a la base de operaciones (e.g., una oficina central o una sucursal) a través del enlace de comunicaciones externo 232.

Durante una situación de alerta de seguridad, el controlador de comunicaciones externas 226 también se puede adaptar para ponerse en contacto con la policía local mediante un protocolo automatizado 911. Una unidad GPS 234 conectada a un controlador del sistema de seguridad se puede utilizar para proporcionar una ubicación exacta de vehículo 100.

Durante el funcionamiento normal, la unidad GPS 234 proporciona la base de operaciones, con una ubicación constantemente actualizada del vehículo 100.

En la implementación elegida para la divulgación, el controlador del sistema de seguridad 226, forma parte de los componentes del sistema tablero de instrumentos/seguridad 180 dispuestos en la cabina 112 del vehículo 100. Típicamente, toda la seguridad es manejada por un operador, no mostrado, que puede permanecer asegurado en la cabina 112 según se requiera, mientras que un técnico de ensayo, que no se muestra, ocupa y opera la instalación de análisis 110. Como la cabina 112 y la instalación de análisis 110 se separan de forma segura la una de la otra, un incidente de seguridad en la instalación de análisis 110 se puede manejar rápidamente por el operador en la cabina 112.

En funcionamiento, la instalación móvil de análisis (i.e., el vehículo 100) se puede llevar hasta una joyería, casas de empeño, u otro lugar de negocio que tiene la chatarra de oro para la venta. Por simplicidad se utilizará el término cliente para representar a cualquiera de esas instalaciones o fuente de chatarra de oro u otros metales preciosos.

Haciendo referencia ahora a las FIGURAS 6a y 6b se muestra colectivamente un diagrama de flujo del proceso móvil de análisis de la invención, en general, el número de referencia 300.

El proceso se inicia, en el bloque 302. Una vez que un cliente se identifica, y se establece un horario de recogida, el bloque 304 del vehículo 100 es conducido a las instalaciones del cliente. Cuando se requiera cualquier documentación necesaria para el cumplimiento del 13 CFR § 103.140 u otras leyes contra el lavado de dinero, se debe completar el bloque 306.

Se invita al cliente al espacio de análisis 110 y el cliente presenta la joyería de chatarra u otra chatarra de oro u otros metales preciosos al técnico de ensayo, bloque 308. Normalmente, se suministra a cada cliente, un recipiente discreto de recolección, no mostrado, de tal manera que es poco probable que el movimiento del contenedor despierte sospechas en cualquiera que observe la transferencia física de la chatarra de oro entre la instalación del cliente y el vehículo 100. En una forma de implementación, se utiliza un recipiente de pintura de dos galones. Se reconocerá que muchos contenedores alternativos pueden sustituir al mismo.

El cubo y su contenido primero se pesan utilizando una balanza analítica 132, bloque 310. La chatarra de oro se transfiere a continuación, en un crisol, no identificado específicamente, que se coloca en la abertura del crisol 146 del horno de inducción 144. Se inicia el horno de inducción y se permite que alcance la temperatura de fundición deseada, generalmente de aproximadamente 3000°F. La chatarra de oro se añade generalmente en pequeñas cantidades. La mezcla de metal precioso fundido se agita periódicamente para obtener una mezcla uniforme de los metales que componen el lote. Los metales sin fundir tales como platino (Pt) se eliminan de la masa fundida como es escoria, bloque 312.

Cuando la fundición es a una temperatura apropiada, considera por ser uniforme, y está libre de escoria, el crisol se retira del calentador de inducción 144 y el contenido se vierte en un molde de lingote de un tamaño apropiado, bloque 314.

Una vez que el lingote vertido se ha enfriado suficientemente para manejarlo de forma segura, la lingotera con el lingote todavía en su lugar se coloca en el tanque de enfriamiento 134 para un enfriamiento rápido.

Cuando se enfríe el lingote, normalmente todavía en la lingotera se retira del tanque de enfriamiento 132. El lingote a continuación se retira del molde de lingote, y el lingote se seca, bloque 316. Una vez seco, el lingote se pesa en una balanza analítica 132 y el peso registrado, típicamente en el computador 174 en la cabina 112, bloque 318. La balanza analítica 134 tiene una interfaz, no mostrada, que permite su conexión eléctrica a la computadora 174.

Después de pesar el lingote es escaneado por el analizador XRF 130, bloque 322 y los resultados del análisis de rayos X se registran y se muestran, bloque 324. Una captura de

pantalla de un resultado de análisis típico se muestra en la FIGURA 7. Como se puede ver fácilmente, se muestra el porcentaje y un valor de dos sigmas para varios metales que componen el lingote. En el ejemplo mostrado en la FIGURA 7, oro (Au) forma 59.66 con un valor 2σ de .88 2. Así mismo, se muestra el porcentaje de plata (Ag), paladio (Pd), Platino (Pt), Zinc (Zn) y cobre (Cu).

El valor de mercado de los metales preciosos seleccionados (e.g., oro) en el lingote se calcula, bloque 326 y se determina mediante la obtención por primera vez el valor actual del oro en el mercado, bloque 326. El valor del metal precioso seleccionado (e.g., oro) se calcula multiplicando el valor actual del mercado por el porcentaje de metal en el lingote multiplicado por el peso total del lingote. Los pesos se expresan típicamente en onzas aunque se reconocerá que se pueden utilizar otras unidades de medida, por ejemplo, gramos para tales cálculos.

Una vez que se conoce el valor de mercado del metal precioso, se puede calcular un pago del lingote para el cliente. Con referencia ahora también a la FIGURA 8, se muestra una forma que se puede utilizar para determinar el pago al cliente, por lo general en el número de referencia 380.

Por simplicidad, para los propósitos de ilustración se utilizará el oro. Se reconocerá, sin embargo, que cualquier metal precioso de interés se puede sustituir por oro utilizado para los propósitos de la divulgación. El valor de pureza por ciento (%) resultante del análisis de rayos X, bloque 324 se transfiere a la forma 380 y muestra el número de referencia 382.

Las onzas totales de oro 384 se calculan convirtiendo (si es necesario) de la barra o el peso del lingote en gramos a onzas y multiplicándolo por el% de pureza, 382.

El precio de mercado del oro obtenido en el bloque 326 se traslada también a la forma 380 y se coloca en el formulario el número de referencia 386.

Una cantidad total 388 se obtiene multiplicando el total de onzas de oro 384 por el precio actual de mercado 386.

Se aplica una cuota de procesamiento del 5% a la transacción. La cuota de procesamiento se resta de la cantidad total 388 para los ingresos netos (menos gastos) que deben ser pagados al cliente, número de referencia 390. Aunque se ha elegido una tasa de procesamiento del 5% para el propósito de la divulgación, se reconoce que se puede sustituir el valor de 5%, escogido para el propósito de la divulgación, por otros porcentajes de cuota de procesamiento, fijos o de escala variable.

Opcionalmente se pueden restar tres cargos adicionales, una cuota de procesamiento 392, una cuota de envío 394, y una cuota de transferencia 396 del 95% del valor total 390 para el cálculo de las ganancias netas del cliente 398 por el cliente.

Se puede aplicar un procesamiento o cuota de manejo 392 a órdenes pequeñas para ayudar a cubrir los gastos generales de la conducción del vehículo 100 a un cliente por un pequeño lote.

La cuota de envío 394 se puede imponer si un lingote fundido se va a enviar a un comprador.

La cuota de transferencia 396 se puede cargar para cubrir el gasto de pagar a un cliente a través de una transferencia bancaria.

Una vez que las cuotas 392, 394, 396 se restan, se calcula un pago neto al cliente 398, bloque 330.

Hay varias formas en las que se le puede pagar al cliente por el metal de chatarra. Una forma es simplemente devolver el lingote al cliente y cobrar al cliente una cuota de procesamiento para los ensayos, bloque 332. Una vez recolectada la cuota de procesamiento, ya sea en efectivo o con otra disposición, bloque 338, se devuelve el lingote, bloque 340, se imprime una declaración del cliente, bloque 360 y se termina el proceso, bloque 358.

Si el cliente opta por pagar en efectivo, bloque 334, la cantidad apropiada se dispensa, bloque 336 por cajero automático 154 controlado por el conductor en la cabina 112. Una declaración del cliente, a continuación se imprime, bloque 356, y el control pasa al bloque 348.

Sin embargo, si el cliente decide pagar por transferencia bancaria a su cuenta, bloque 342, se ejecuta una transferencia bancaria, bloque 344 por el conductor en la cabina 112. Normalmente, un cliente no abandona las instalaciones de análisis 110 hasta que se recibe y pasa al cliente una verificación de la transferencia bancaria, que incluye un número de confirmación. Se imprime una declaración del cliente, bloque 356 y el control pasa al bloque 348.

Si el cliente ha entregado el lingote, este será ya sea enviado o puesto en la caja de seguridad 140. Si el lingote se va a enviar bloque 348, este se puede poner en una caja llamada tortuga y se sella con una o más sellos de seguridad, bloque 350. La caja tortuga se coloca en una caja de transporte adecuada y se envía, bloque 352. Para propósitos de la divulgación se utilizará como servicio de envío FedEx®. Se reconocerá que FedEx® se puede sustituir por otros cargadores adecuados. Normalmente el servicio durante la noche se utiliza para enviar un lingote a un comprador.

Si el lingote no está para ser enviado, bloque 348, se coloca en la caja de seguridad 140, bloque 346.

Debido a que el vehículo 100 está equipado con instalaciones completas de comunicaciones, incluyendo acceso a Internet, el comprador del lingote puede ser alertado a esperar el lingote y se le da el número de conocimiento de embarque y el análisis del análisis del lingote. Por disposición adecuada con el comprador de lingotes, el pago por el lingote se puede hacer al vendedor a través de una transferencia bancaria minimizando así la emisión.

Puesto que otras modificaciones y cambios varían para adaptarse a los requisitos particulares de funcionamiento y entornos será claro para aquellos versados en el arte, que la invención no se considera limitada al ejemplo elegido para los propósitos de la divulgación, y cubre todos los cambios y modificaciones que no constituyan desviaciones del verdadero espíritu y alcance de esta invención.

Habiendo descrito así la invención, que se desea proteger por los documentos de patente se presenta en las reivindicaciones adjuntas siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Una instalación móvil de ensayo, que comprende:

a) un vehículo móvil adecuado para contener todas las herramientas y equipos necesarios para fundir y ensayar metales preciosos, dicho vehículo está adaptado para permitir que un vendedor de metales preciosos observe los procesos de fundición y ensayo;

b) una báscula dispuesta dentro de dicho vehículo y posicionada a la vista de dicho vendedor, dicha báscula se adapta a la salida de una señal representativa de un peso de un objeto pesado sobre ella;

c) un horno dispuesto en dicho vehículo adaptado para fundir metales preciosos recibido de dicho vendedor, dicho horno dispuesto a la vista de dicho vendedor y adaptado para fundir dicho metal precioso para producir un lingote;

d) un analizador de aleaciones por fluorescencia de rayos X (XRF) dispuesto en dicho vehículo a la vista de dicho vendedor y adaptado para analizar dicho lingote fundido y para registrar y mostrar los resultados de un análisis de los mismos;

e) medios para determinar un precio del mercado actual de un metal precioso particular de interés presente en dicho lingote dispuesto cerca de dicho vehículo;

f) un computador adaptado para recibir por lo menos dicha señal representativa de un peso de un objeto pesado recibido de dicha bascula, una salida registrada por dicho analizador XRF, dicho precio del mercado actual determinado de dicho metal preciosos particular de interés y adaptado para realizar por lo menos un cálculo del valor de mercado de dicho componente de metal precioso de dicho lingote, y

g) una impresora adaptada para imprimir al menos el resultado de dicho cálculo.

2. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 1, en la que dicho vehículo móvil comprende un vehículo que comprende una parte de la cabina y una parte de carga.

3. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, en la que dicho camión comprende un camión blindado modificado que comprende una parte de cabina y una parte de carga separadas la una de la otra por una división segura, un techo en por lo menos dicha parte de carga que se eleva una cantidad predeterminada para proporcionar espacio para estar de pie en dicha parte de la carga para un adulto humano en posición vertical.

4. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, en la que dicha cantidad predeterminada es de aproximadamente 18 pulgadas.

5. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, en la que dicho camión blindado modificado comprende signos sobre el exterior del mismo.

6. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 5, en la que dicho indicio comprende al menos uno de entre el grupo: publicidad, e indicios engañosos para disimular la función de dicho vehículo como una instalación móvil de ensayo.

7. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, que comprende además:

h) una pantalla de computador dispuesta en dicha parte de carga de dicho vehículo y conectada operativamente a dicho computador; y

i) un asiento dispuesto en dicha zona de carga, y posicionado para proporcionar un ocupante a este, una visión de al menos dicha báscula, dicho analizador XRF, dicho horno de inducción, y dicha pantalla del computador.

8. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, en la que dicho horno comprende:

i) un horno de inducción;

ii) una fuente de agua de enfriamiento del mismo conectada operativamente al mismo; y

iii) una campana de extracción dispuesta adyacente a dicho horno de inducción y adaptada para eliminar los humos generados por dicho horno de inducción desde el interior de dicha parte de carga.

9. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 8, en la que dicha fuente de agua de enfriamiento comprende un aparato de dos etapas de enfriamiento que comprende: un tanque de almacenamiento de agua, y un aparato refrigerador conectado operativamente al mismo, dicho aparato de enfriamiento de dos etapas está conectado operativamente a dicho horno de inducción.

10. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) un tanque de enfriamiento del lingote próximo a dicho horno de inducción dentro de dicha parte de carga de dicho vehículo.

11. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) una caja de seguridad dispuesta dentro de dicho vehículo y adaptada para recibir al menos dicho lingote.

12. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, en la que dicho computador es de un tipo seleccionado del grupo: computador portátil (laptop), computador portátil (notebook), computador netbook, computador tablet, y otros sistemas de computador portátil.

13. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) un generador eléctrico configurado para suministrar energía eléctrica a por lo menos dicho horno.

14. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 13, en la que dicho generador eléctrico comprende un generador eléctrico de tres fases, de motor diésel.

15. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 13, en la que dicho generador está montado en un techo de una región de carga de dicho vehículo.

16. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) un sistema de seguridad y vigilancia dispuesto en y alrededor de dicho vehículo, dicho sistema de seguridad y vigilancia que comprende:

i) al menos una cámara dispuesta en un lugar seleccionado del grupo: en el interior de dicha parte de carga, el interior de dicha parte de cabina, y fuera de dicho vehículo;

ii) un monitor dispuesto en el interior de dicho vehículo conectado operativamente para mostrar una imagen de dicha al menos una cámara;

iii) un grabador de vídeo digital conectado operativamente a y adaptado para registrar una imagen de dicha al menos una cámara;

iv) un enlace de comunicaciones conectado operativamente a al menos una de dicha al menos una de dichas al menos una cámara y dicha cámara de vídeo digital conectada operativamente a cada una de éstas y adaptada para transmitir al menos una imagen de la misma a un receptor en una ubicación remota a partir de dicho camión.

17. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 16, en la que dicho sistema de seguridad y vigilancia comprende, además:

v) al menos una entrada de alarma seleccionada entre el grupo: sensores de movimiento, sensores de presión, sensores de vibración, sensores de rotura de cristales, sensores de intrusión de seguridad, sensores de sonido, sensores de incendio, sensores de fallas de corriente, botones de pánico, otros sensores de alarma, y

vi) por lo menos un indicador local seleccionado entre el grupo: timbres, sirenas, luces, o dispositivos anunciadores.

18. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) un compresor de aire dispuesto en el techo de dicho vehículo.

19. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) Sistema de comunicaciones dispuesto en dicho vehículo para establecer y mantener, al menos, la comunicación digital con una ubicación alejada de dicho vehículo y para proporcionar acceso a Internet a dicha instalación móvil de ensayo.

20. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, que comprende además:

h) un acondicionador de aire dispuesto en dicha porción de carga de dicho vehículo.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Una instalación móvil, autónoma de análisis construida en un camión blindado modificado está completamente equipada para fundir y ensayar metales preciosos, especialmente el oro y la plata. Un horno de inducción funde el metal que luego se vierte en un lingote. El lingote se pesa y se analiza usando un analizador de aleaciones XRF y se registra el porcentaje de oro y/o otros metales. Se calcula el valor del oro a precios del mercado actual y el análisis y el valor del lingote se imprime y se entregan al vendedor. El vendedor puede optar por recibir el lingote y pagar al ensayador una cuota por el ensayo. Alternativamente, el vendedor puede pedir que se le pague en efectivo o por transferencia bancaria que se puede iniciar y confirmar desde dentro de la instalación móvil de ensayo. Los lingotes pueden ser almacenados de manera segura o enviados directamente desde la instalación móvil a un mayorista para su posterior procesamiento.

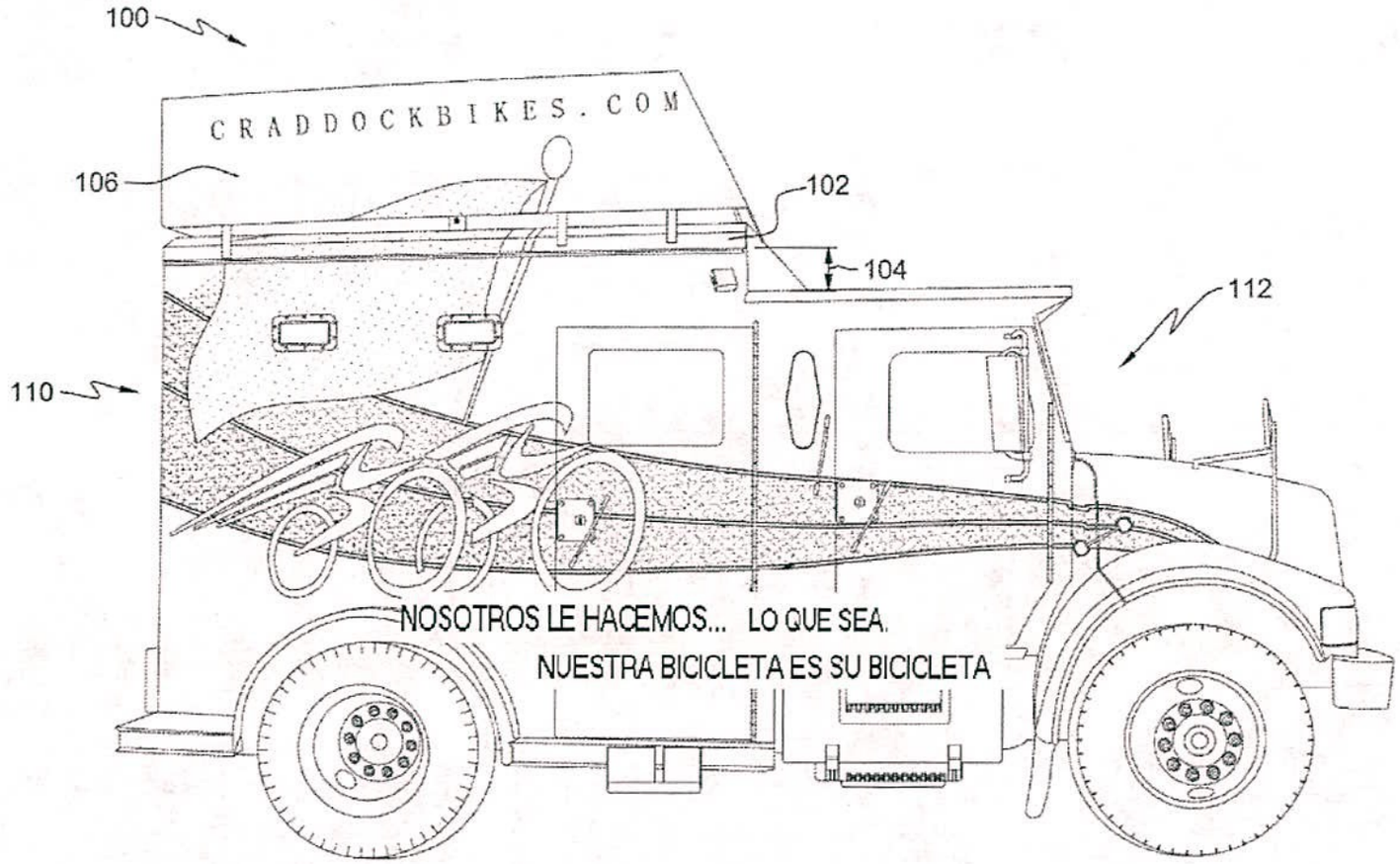


FIG. 1A

WO 2013/022473 1/13 PCT/US2011/066807

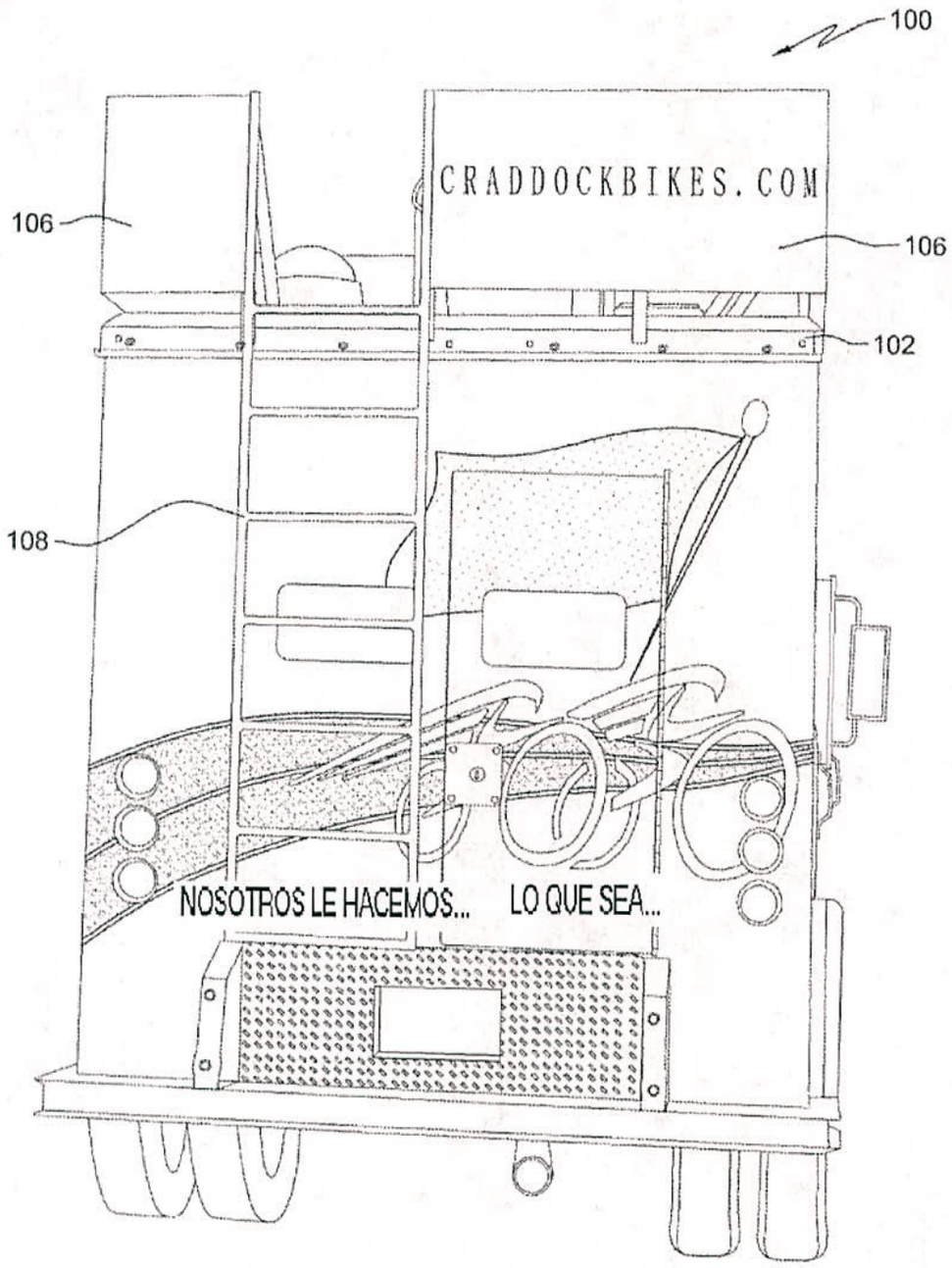

100
CRADDOCKBIKES.COM
106
106
102
108
NOSOTROS LE HACEMOS... LO QUE SEA...

FIG. 1B

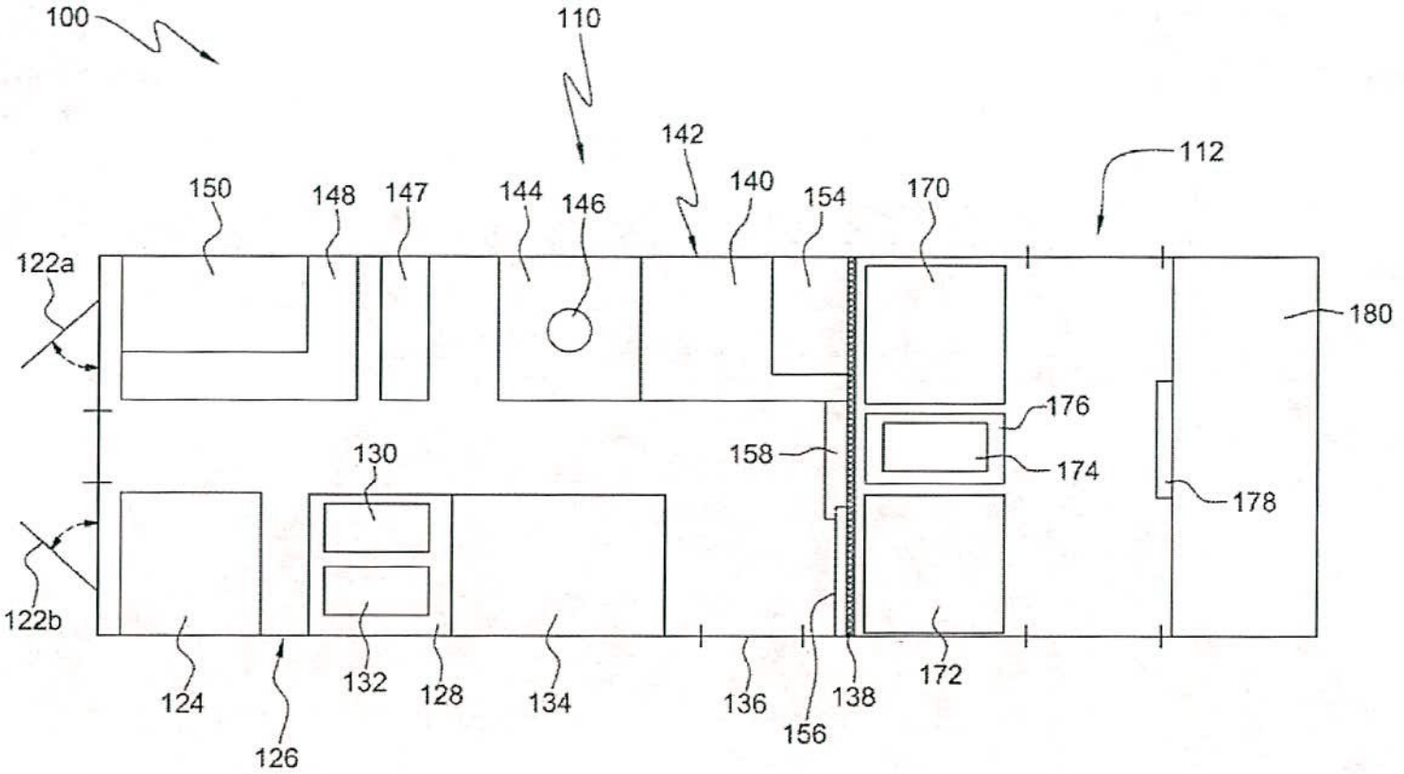

100
110
142
112
150
148
147
144
146
140
154
170
122a
180
176
158
174
130
178
122b
124
126
132
128
134
136
156
138
172

FIG. 2A

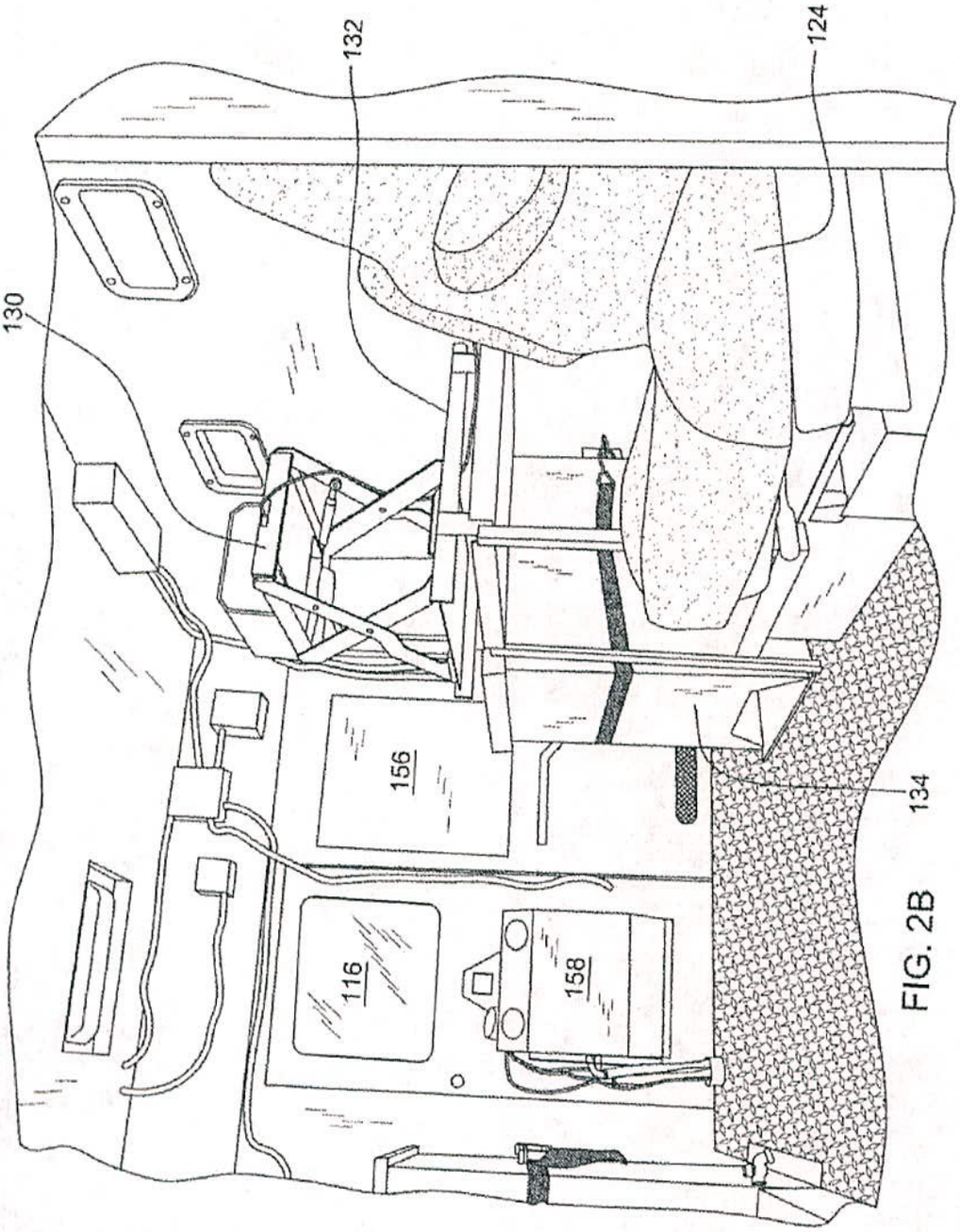


FIG. 2B

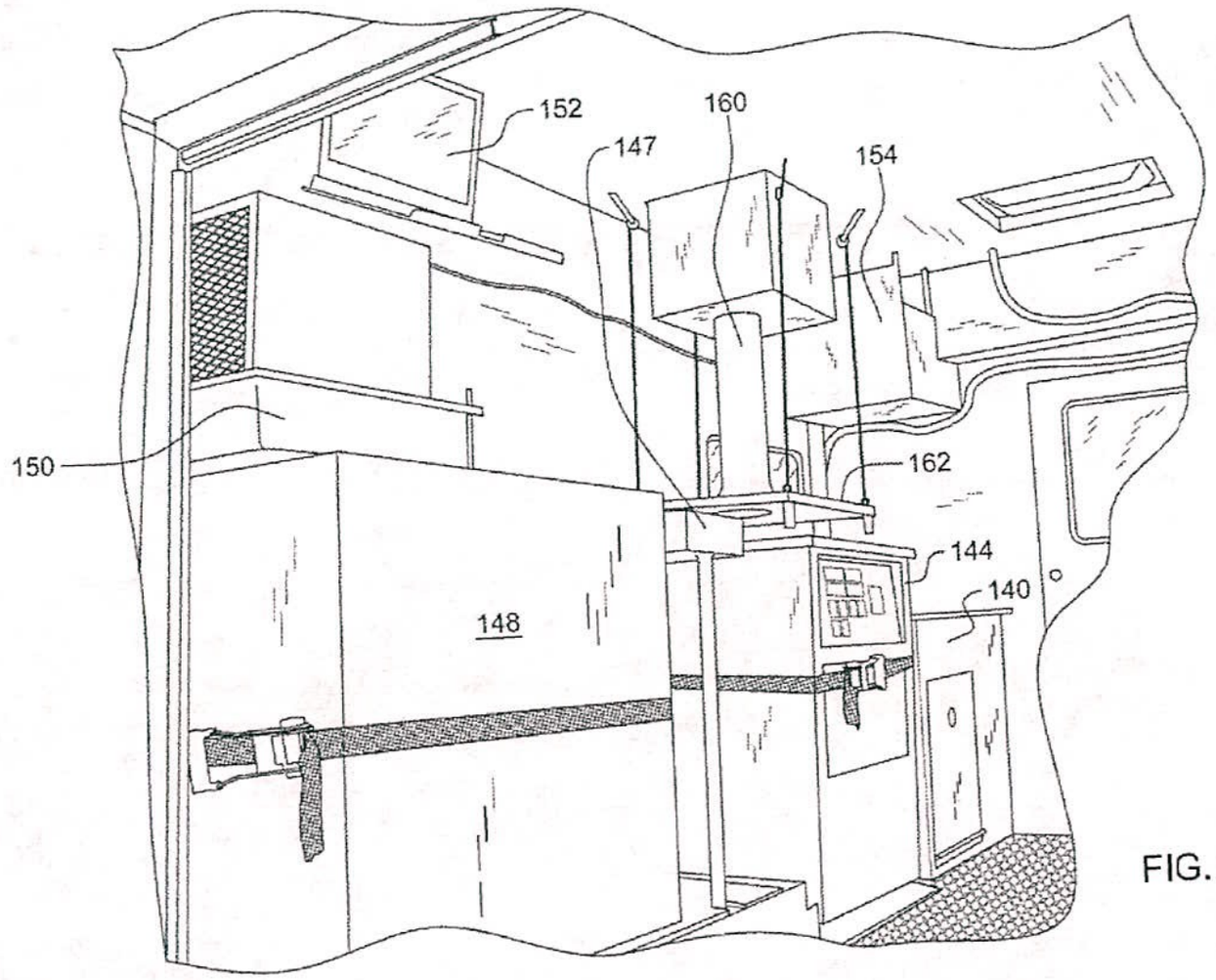


FIG. 2C

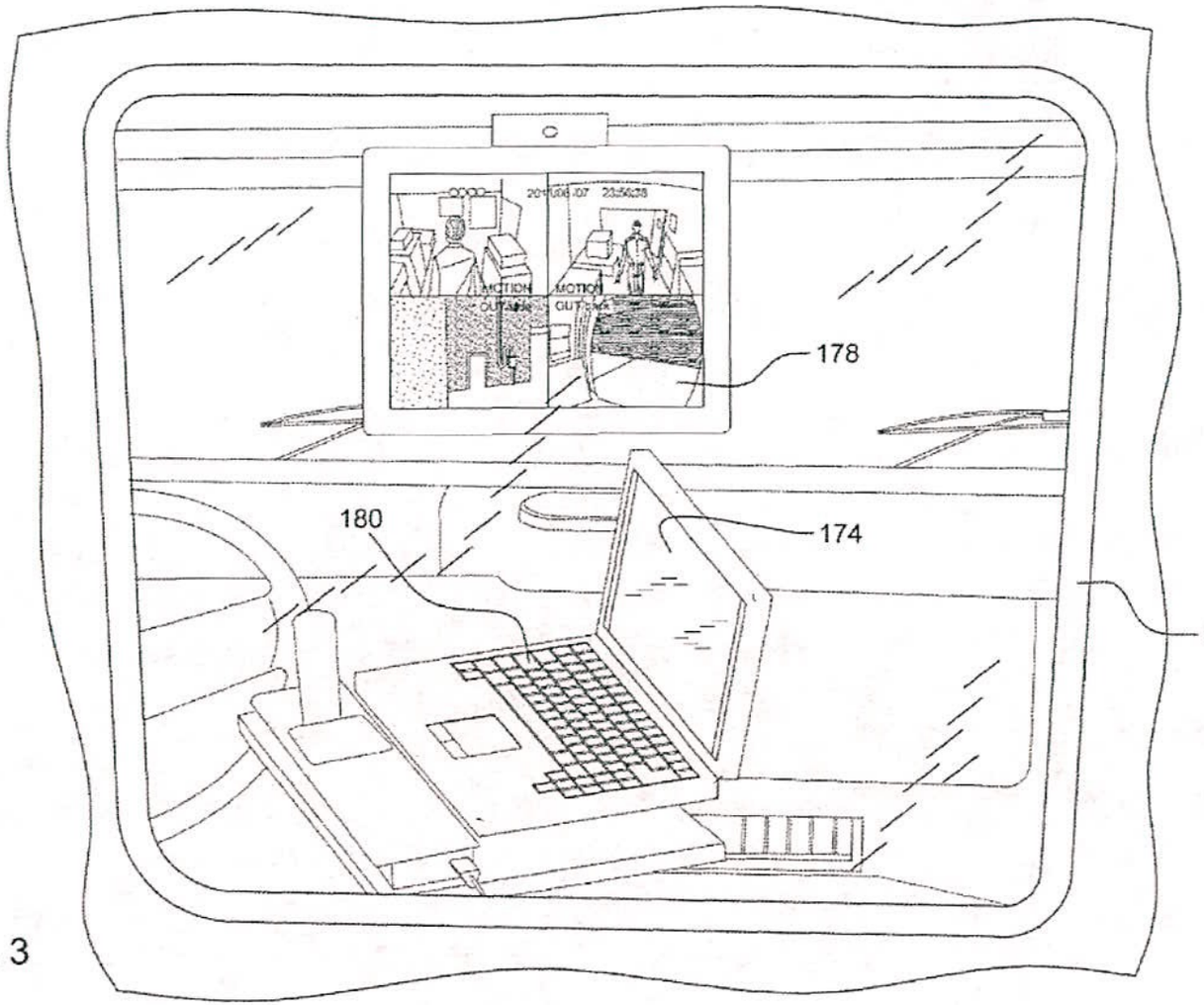


FIG. 3

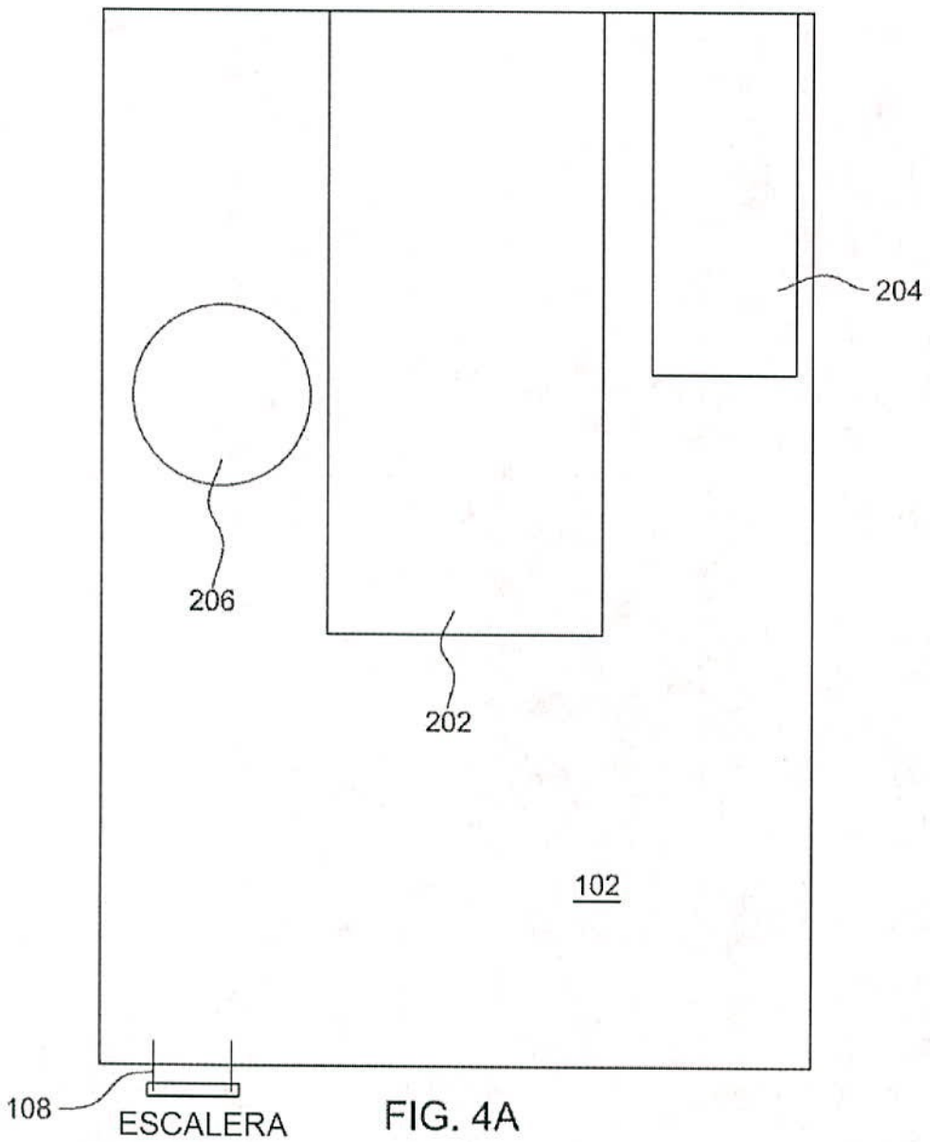


FIG. 4A

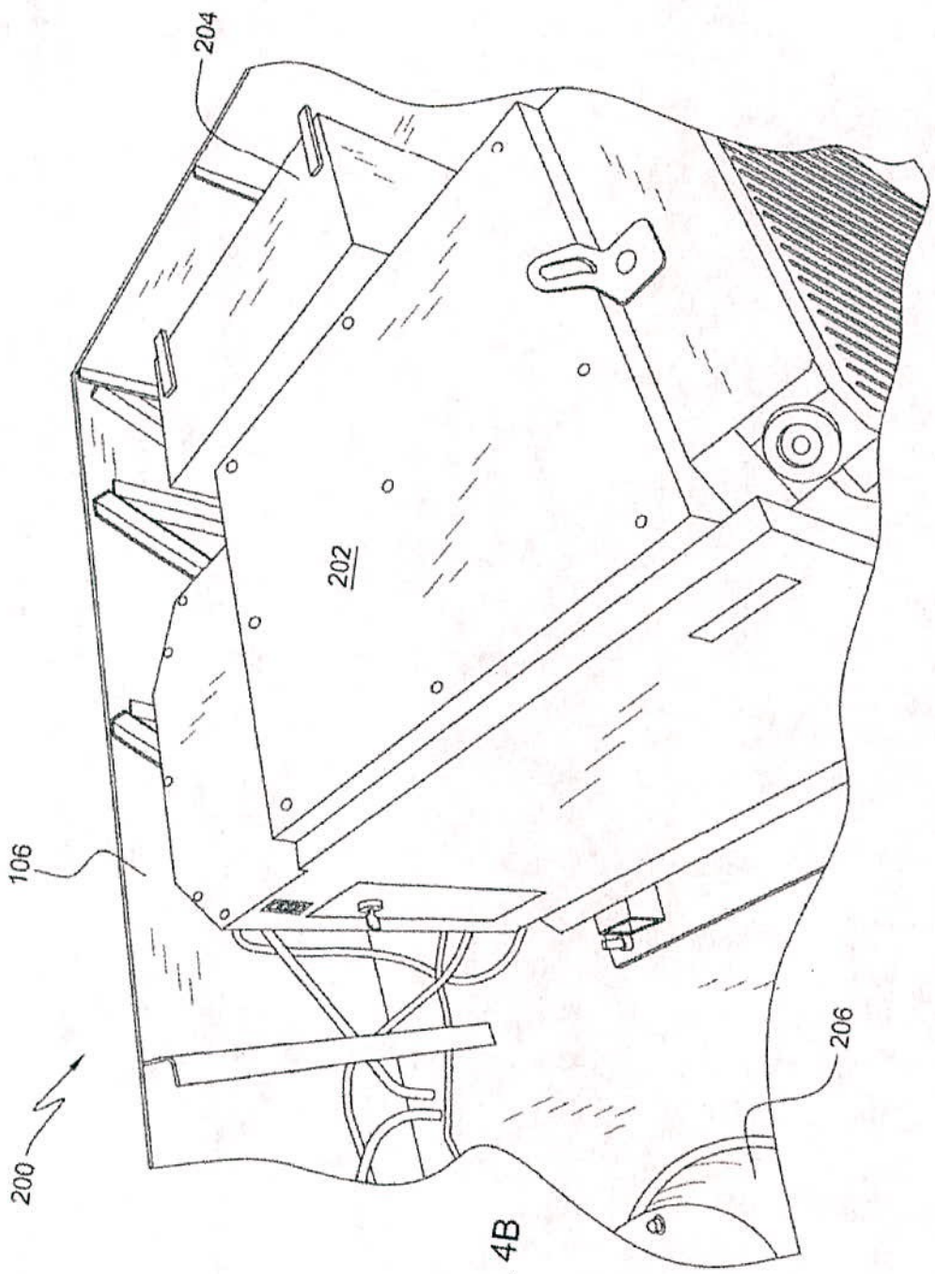


FIG. 4B

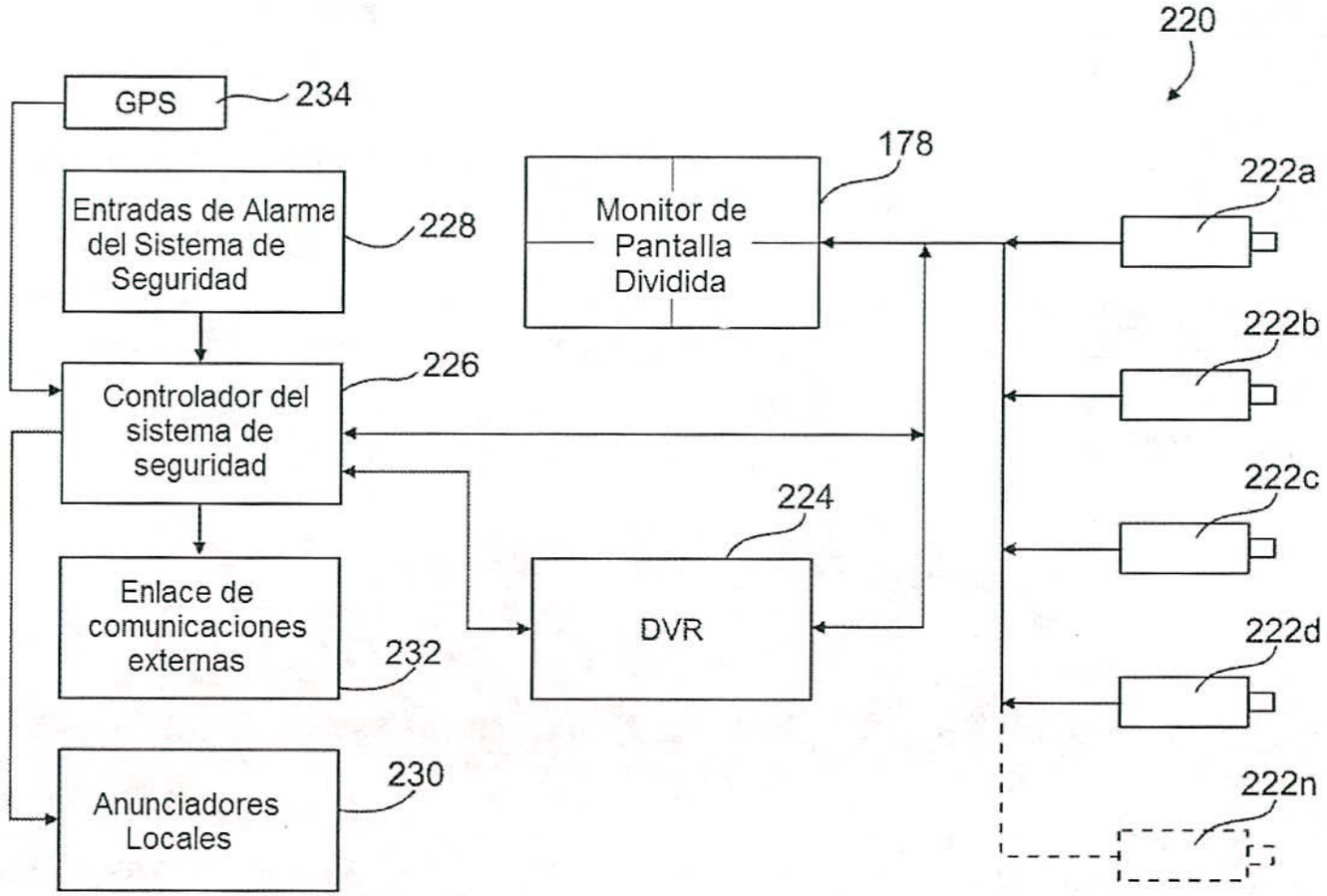

220
GPS
234
Entradas de Alarma del Sistema de Seguridad
228
Controlador del sistema de seguridad
226
Enlace de comunicaciones externas
232
Anunciadores Locales
230
Monitor de Pantalla Dividida
178
DVR
224
222a
222b
222c
222d
222n

Fig. 5

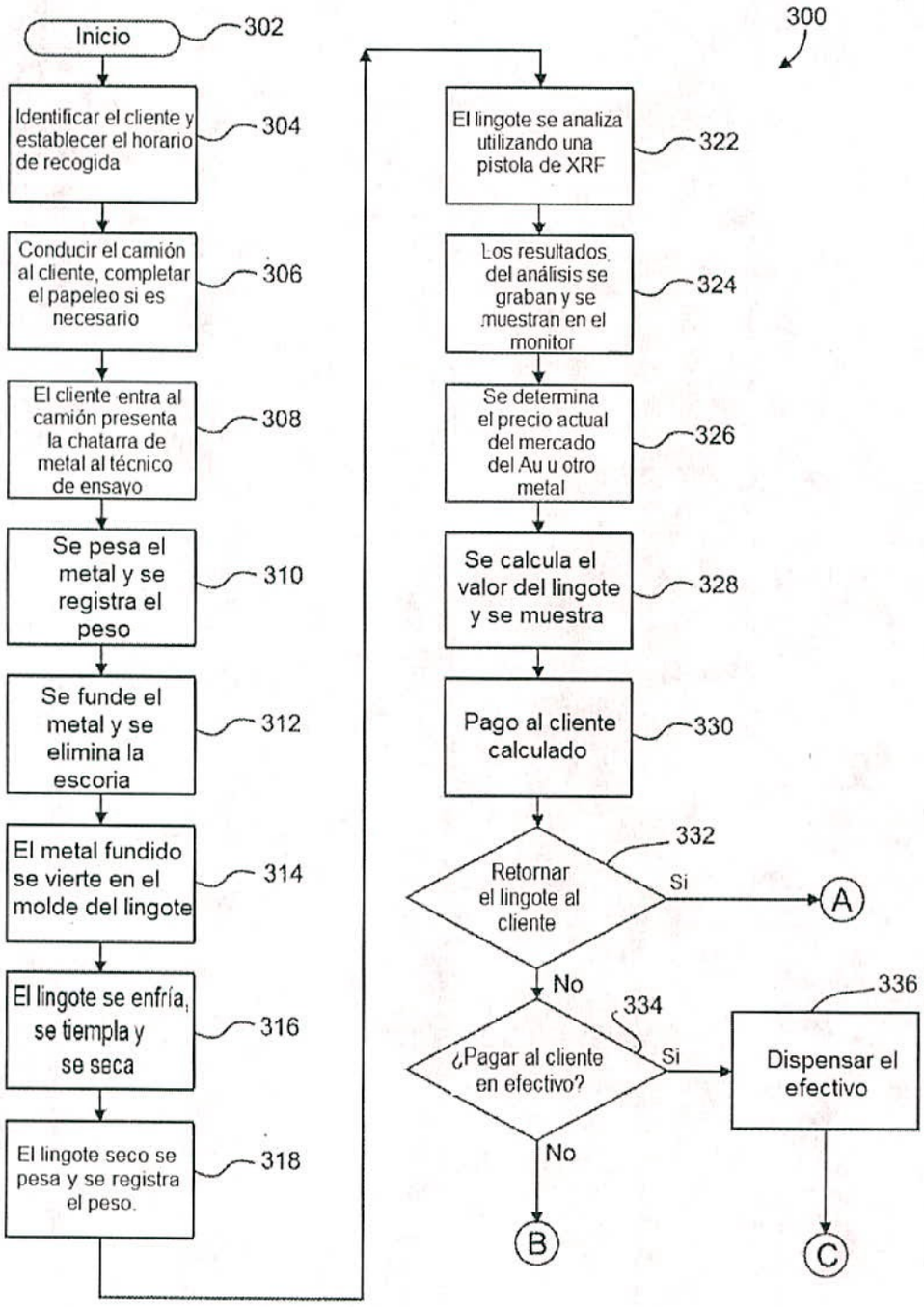

300
Inicio
302
Identificar el cliente y establecer el horario de recogida
304
Conducir el camión al cliente, completar el papeleo si es necesario
306
El cliente entra al camión presenta la chatarra de metal al técnico de ensayo
308
Se pesa el metal y se registra el peso
310
Se funde el metal y se elimina la escoria
312
El metal fundido se vierte en el molde del lingote
314
El lingote se enfría, se tiempla y se seca
316
El lingote seco se pesa y se registra el peso.
318
El lingote se analiza utilizando una pistola de XRF
322
Los resultados del análisis se graban y se muestran en el monitor
324
Se determina el precio actual del mercado del Au u otro metal
326
Se calcula el valor del lingote y se muestra
328
Pago al cliente calculado
330
Retornar el lingote al cliente
332
Si
A
No
¿Pagar al cliente en efectivo?
334
Si
Dispensar el efectivo
336
No
B
C

Fig. 6a

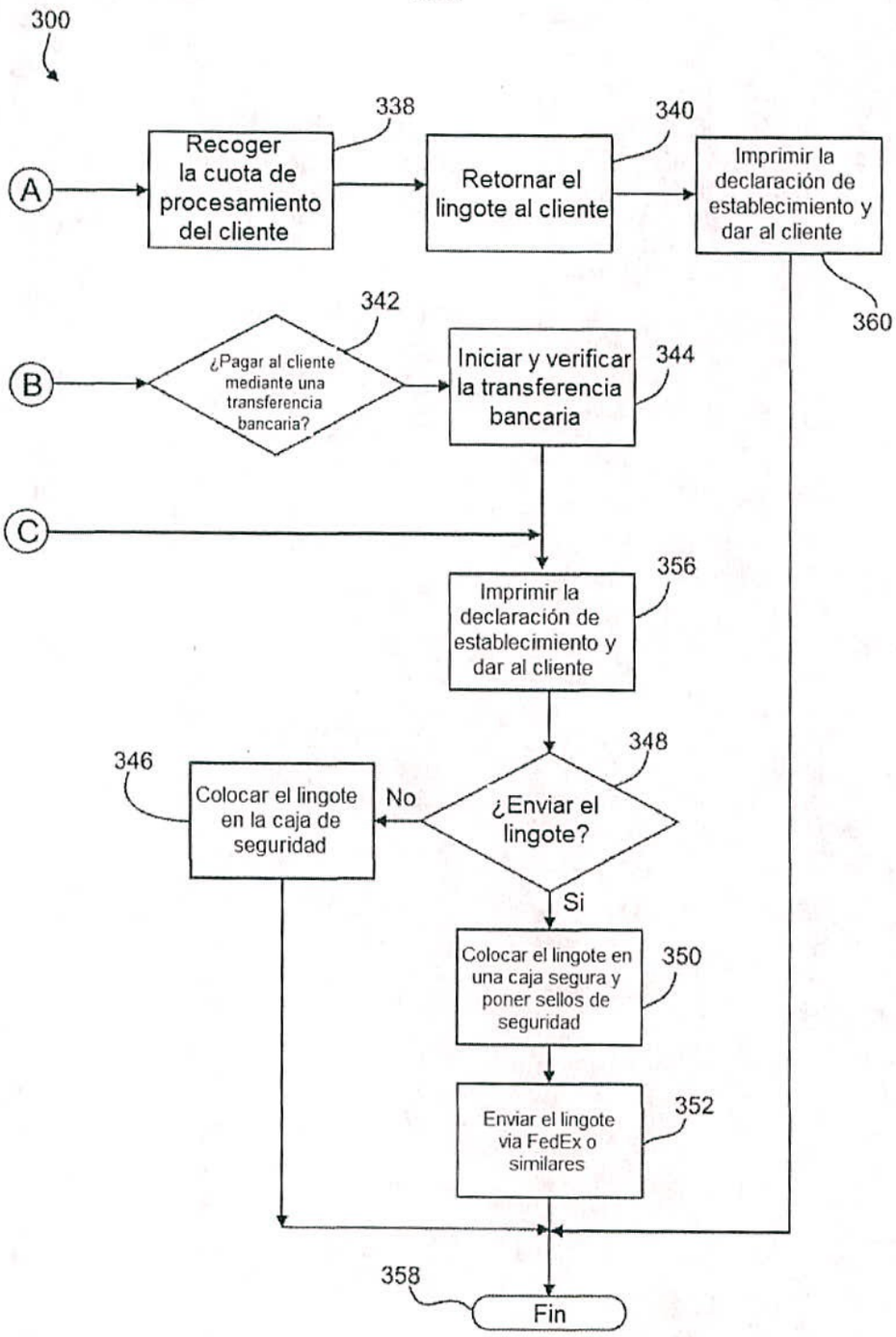

300
338
340
Recoger la cuota de procesamiento del cliente
Retornar el lingote al cliente
Imprimir la declaración de establecimiento y dar al cliente
A
360
342
¿Pagar al cliente mediante una transferencia bancaria?
Iniciar y verificar la transferencia bancaria
344
B
C
356
Imprimir la declaración de establecimiento y dar al cliente
348
346
Colocar el lingote en la caja de seguridad
No
¿Enviar el lingote?
Si
Colocar el lingote en una caja segura y poner sellos de seguridad
350
Enviar el lingote via FedEx o similares
352
358
Fin

Fig. 6b

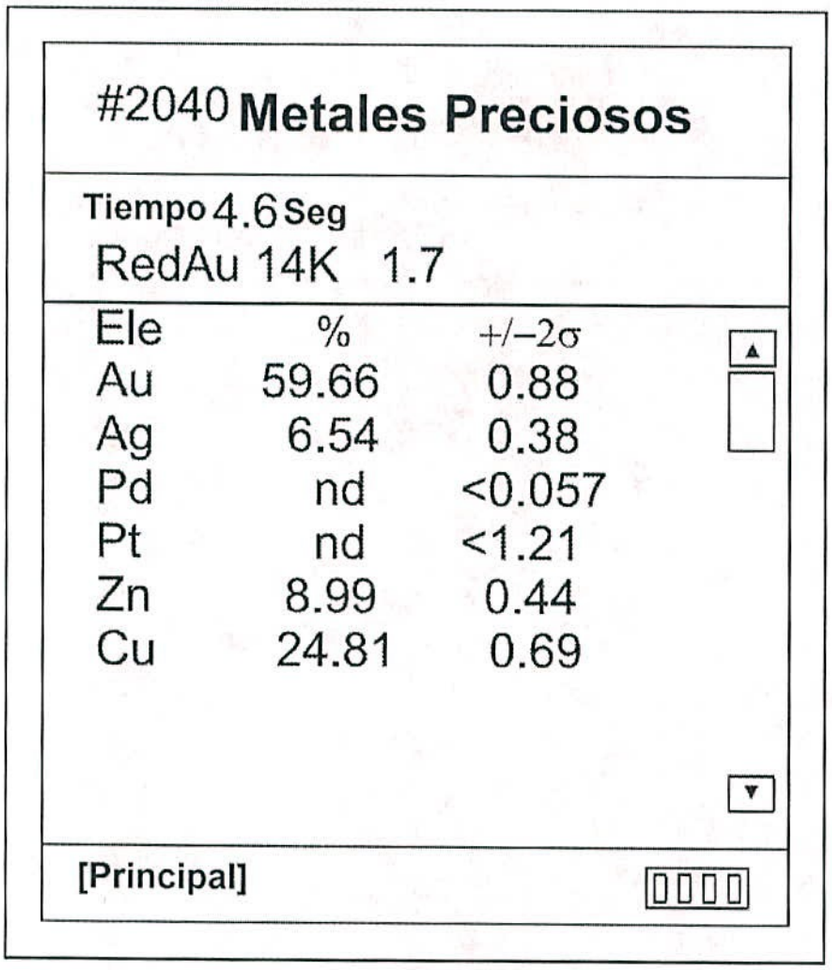

#2040 Metales Preciosos
Tiempo 4.6 Seg
RedAu 14K 1.7
Ele % +/–2σ
Au 59.66 0.88
Ag 6.54 0.38
Pd nd <0.057
Pt nd <1.21
Zn 8.99 0.44
Cu 24.81 0.69
[Principal]

Fig. 7

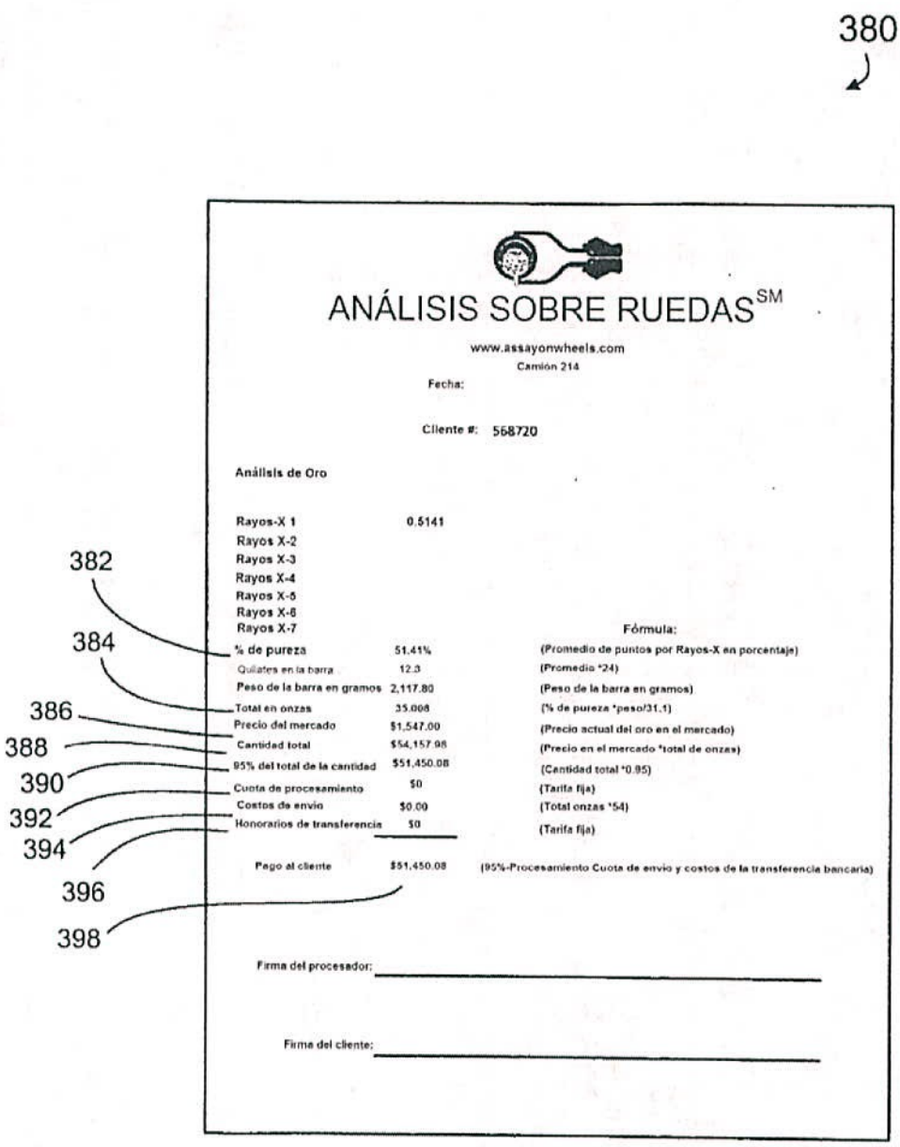

380
ANÁLISIS SOBRE RUEDAS SM
www.assayonwheels.com
Camión 214
Fecha:
Cliente #: 568720
Análisis de Oro
Rayos-X 1 0.5141
Rayos X-2
Rayos X-3
Rayos X-4
Rayos X-5
Rayos X-6
Rayos X-7
Fórmula:
% de pureza 51.41% (Promedio de puntos por Rayos-X en porcentaje)
Quilates en la barra 12.3 (Promedio *24)
Peso de la barra en gramos 2,117.80 (Peso de la barra en gramos)
Total en onzas 35.008 (% de pureza *peso/31.1)
Precio del mercado $1,547.00 (Precio actual del oro en el mercado)
Cantidad total $54,157.98 (Precio en el mercado *total de onzas)
95% del total de la cantidad $51,450.08 (Cantidad total *0.95)
Cuota de procesamiento $0 (Tarifa fija)
Costos de envío $0.00 (Total onzas *54)
Honorarios de transferencia $0 (Tarifa fija)
Pago al cliente $51,450.08 (95%-Procesamiento Cuota de envío y costos de la transferencia bancaria)
Firma del procesador:
Firma del cliente:
382
384
386
388
390
392
394
396
398

Fig. 8

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION _____ PCT _____ MODELO DE UTILIDAD _____ DISEÑO INDUSTRIAL _____

(21) No. de solicitud
(51) Clasificación internacional
(22) Fecha de solicitud

(71) Solicitante (s)
AOW HOLDINGS, LLC

(72) Inventor (es)
NOYES, Chris M.

(74) Apoderado **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		13/136,811		2011-08-11		US

(85) Fecha inicio fase nacional:
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
Fecha de presentación de la solicitud: **22/12/2011**
No. de solicitud: **PCT/US2011/066807**

(87) Publicación internacional
Fecha: **14/02/2013**
N° publicación: **WO 2013/022473 A1**

(54) Título: **INSTALACION MOVIL DE ANALISIS Y METODO DE USO PARA OBTENER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS**

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN

___ Patente de Invención ___ Patente modelo de utilidad _X_ PCT

(21) No. De solicitud	(51) int. Cl:
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) **AOW HOLDINGS, LLC**
(30) Prioridad (31) No. Prioridad **13/136.811** (32) Fecha **11/08/2011** (33) País **US**	(72) Interventor (es) **NOYES, Chris M.**
	(74) Apoderado (s) **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**
(54) Título **INSTLACION MOVIL DE ANALISIS Y METOD DE USO PARA OBTENER Y ANALIZAR METALES PRECIOSOS**	
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud **22/12/2011** No. de solicitud **PCT/US2011/066807**	(87) Publicación internacional Fecha **14/02/2013** No. Publicación **WO 2013/022473 A1**

Resumen reivindicación (es):

1. Una instalación móvil de ensayo, que comprende:
   a) un vehículo móvil adecuado para contener todas las herramientas y equipos necesarios para fundir y ensayar metales preciosos, dicho vehículo está adaptado para permitir que un vendedor de metales preciosos observe los procesos de fundición y ensayo;
   b) una báscula dispuesta dentro de dicho vehículo y posicionada a la vista de dicho vendedor, dicha báscula se adapta a la salida de una señal representativa de un peso de un objeto pesado sobre ella;
   c) un horno dispuesto en dicho vehículo adaptado para fundir metales preciosos recibido de dicho vendedor, dicho horno dispuesto a la vista de dicho vendedor y adaptado para fundir dicho metal precioso para producir un lingote;
   d) un analizador de aleaciones por fluorescencia de rayos X (XRF) dispuesto en dicho vehículo a la vista de dicho vendedor y adaptado para analizar dicho lingote fundido y para registrar y mostrar los resultados de un análisis de los mismos;
   e) medios para determinar un precio del mercado actual de un metal precioso particular de interés presente en dicho lingote dispuesto cerca de dicho vehículo;
   f) un computador adaptado para recibir por lo menos dicha señal representativa de un peso de un objeto pesado recibido de dicha bascula, una salida registrada por dicho analizador XRF, dicho precio del mercado actual determinado de dicho metal preciosos particular de interés y adaptado para realizar por lo menos un cálculo del valor de mercado de dicho componente de metal precioso de dicho lingote, y
   g) una impresora adaptada para imprimir al menos el resultado de dicho cálculo.
2. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 1, en la que dicho vehículo móvil comprende un vehículo que comprende una parte de la cabina y una parte de carga.
3. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, en la que dicho camión comprende un camión blindado modificado que comprende una parte de cabina y una parte de carga separadas la una de la otra por una división segura, un techo en por lo menos dicha parte de carga que se eleva una cantidad predeterminada para proporcionar espacio para estar de pie en dicha parte de la carga para un adulto humano en posición vertical.
4. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, en la que dicha cantidad predeterminada es de aproximadamente 18 pulgadas.
5. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, en la que dicho camión blindado modificado comprende signos sobre el exterior del mismo.
6. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 5, en la que dicho indicio comprende al menos uno de entre el grupo: publicidad, e indicios engañosos para disimular la función de dicho vehículo como una instalación móvil de ensayo.
7. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 3, que comprende además:
   h) una pantalla de computador dispuesta en dicha parte de carga de dicho vehículo y conectada operativamente a dicho computador; y
   i) un asiento dispuesto en dicha zona de carga, y posicionado para proporcionar un ocupante a este, una visión de al menos dicha báscula, dicho analizador XRF, dicho horno de inducción, y dicha pantalla del computador.
8. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 2, en la que dicho horno comprende:
   i) un horno de inducción;
   ii) una fuente de agua de enfriamiento del mismo conectada operativamente al mismo; y
   iii) una campana de extracción dispuesta adyacente a dicho horno de inducción y adaptada para eliminar los humos generados por dicho horno de inducción desde el interior de dicha parte de carga.
9. La instalación móvil de análisis según la reivindicación 8, en la que dicha fuente de agua de enfriamiento comprende un aparato de dos etapas de enfriamiento que comprende: un tanque de almacenamiento de agua, y un aparato refrigerador conectado operativamente al mismo, dicho aparato de enfriamiento de dos etapas está conectado operativamente a dicho:...

92

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 14-026170- -00000-0000
Fecha: 2014-02-07 14:44:25 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 92

PATENTE DE INVENCIÓN ____ **MODELO DE UTILIDAD** ____ **Art 33 Decisión 486/00**

Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)

Completa ____ Incompleta ____

PATENTE DE INVENCIÓN PCT X **MODELO DE UTILIDAD PCT** ___ **Art.33 Decisión 486/00, Circular Única**

X Indicación que se solicita una PCT
X Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
X Dibujos de ser estos pertinentes
X Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa X Incompleta ____

DISEÑO INDUSTRIAL ____ **(Art. 119 Decisión 486/00)**

Indicación que se solicita 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 ____ **(Art. 92 Decisión 486/00)**

Indicación que se solicita un esquema de trazado

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Representación gráfica de un esquema de trazado

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa ____ Incompleta ____