

No. 12-133095- -00000-0000

Fecha: 2012-08-08 15:00:39
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 33

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: MÉTODO PARA SEPARAR DESPERDICIOS COMBUSTIBLES DE DESPERDICIOS DE CONSTRUCCIÓN

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL B02C 23/08

71. SOLICITANTES:

1. SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION
2. DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD.
3. DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD
4. KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION
5. KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY
6. INSUN ENT CO., LTD

DOMICILIOS:

- 1.Incheon , Korea
2. Seoul, Korea
3. Seoul, Korea;
4. Gyeonggi-do, Korea
5. Gyeonggi-do, Korea
6. Gyeonggi-do, Korea.

74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-133095- -00000-0000 Fecha: 2012-08-08 15:00:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 33
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/KR2011/000926	Fecha 11 de Febrero de 2011
Publicación Internacional No.		WO 2011/099805 A2	Fecha 18 de Agosto de 2011
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
MÉTODO PARA SEPARAR DESPERDICIOS COMBUSTIBLES DE DESPERDICIOS DE CONSTRUCCIÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) B02C 23/08		
5	SOLICITANTES (6) VER HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE VER HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA		
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1.KIM,		Yun Hee	Coreano
2.WON,		Jong Choul	Coreano
3.SONG,		Sang Gi	Coreano
4.YUN,		Suc Kyoung	Coreano
5.MIN,		Jong Min	Coreano
6.KIM,		Jae Geun	Coreano
7.KANG,		Ho Jeung	Coreano
8.LEE,		Hak	Coreano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		CIUDAD	DIRECCIÓN
1.Korea		Gyeonggi-do 411-736,	Hugok Macul Cheonggu Apt. 1402-602, Ilsan 3-dong, Ilsanseo-gu, Goyang,
2.Korea		Gyeonggi-do 440-300,	Poonglim Apt. 417-1303, Jeongja-dong, Jangan-gu, Suwon,
3.Korea		Gyeonggi-do 413-786,	Chackhyangki Macul 1016-1101, 1698, Dongpae-ri, Gyoha-cup, Paju,
4.Korea		Seoul 120-796,	Kukdong Apt. 113-1805, Hyeonjeo-dong, Seodaemun-gu,
5.Korea		Seoul 157-280,	ujangsan Hillstate Apt. 119-202, Nachalsan-dong, Gangseo-gu,
6.Korea		Seoul 152-755,	Hyundai Apt. 108-202, Gaebong 2-dong, Guro-gu,
7.Korea		Gyeonggi-do 410-380,	802-6, Janghang-dong, Ilsandong-gu, Goyang,
8.Korea		Incheon 405-767,	Hanguk Apt. 102-1202, 1045, Mansu-dong, Namdong-gu,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C.41.654.882 T.P.20824 CSJ
DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6		No. TELÉFONO 6181088
CIUDAD	Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO clarkemodet@clarkemodet.com.co
PAÍS	Colombia		
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA AAA/MM/DD
Korea		KR	10-2010-0013264 2010/02/12

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
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 países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ 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	DECLARACIÓN 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 ☐ 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	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ 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 ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 12-59425 // 12-63142	Fecha 14/06/2012 22/06/2012
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción 2. ☒ Reivindicaciones 3. ☒ Dibujos y/o figuras 4. ☒ 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.		9. ☒ Poderes, si fuera el caso. 10. ☒ 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. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ 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. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ 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. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

ANEXO SOLICITANTES

1.) SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION

Domicilio: 58, Baekseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140, Korea;

2.) DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD.

Domicilio: 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280, Korea;

3.) DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD

Domicilio: 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061, Korea;

4.) KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

Domicilio: 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240, Korea;

5.) KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY

Domicilio: 2311-1, Daehwa-dong, Ilsan-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-712, Korea;

6.) INSUN ENT CO., LTD

Domicilio: 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-820, Korea.

000002

MÉTODO PARA SEPARAR DESPERDICIOS COMBUSTIBLES DE DESPERDICIOS DE CONSTRUCCIÓN

[Campo Técnico]

La presente invención se relaciona con los campos civil y ambiental, y más particularmente, con un método para separar desperdicios combustibles incluidos en los desperdicios de construcción.

[Técnica Anterior]

Los desperdicios de construcción generados al demoler edificios tales como apartamentos y similares pueden ser clasificados principalmente en combustibles y no inflamables. Entre aquellos, los agregados reciclados son separados por compañías de tratamiento de desperdicios de construcción. También, las porciones de combustibles fácilmente separables se incineran, y la mayoría de los combustibles y no inflamables que causan dificultad en la separación son enterrados en rellenos sanitarios.

Cuando se analiza la composición de los desperdicios de construcción después de separar los agregados reciclados, se reporta un resultado analizado en el cual los desperdicios de construcción incluyen madera en aproximadamente 25%, otros combustibles aproximadamente 30%, y no inflamables aproximadamente 45% (Sudokwon Landfill Site Management Corp., 2010).

Esto es, los desperdicios de construcción incluyen la madera y los combustibles en aproximadamente 55% que son enterrados en rellenos sanitarios.

Sin embargo, en razón a que cada uno de los combustibles tales como la madera y similares tienen gran volumen cuando se comparan con el peso de los mismos, los combustibles tales como la madera y similares ocupan espacios excesivos en los rellenos sanitarios. También, a pesar del hecho de que los combustibles tales como la madera y similares se pueden reutilizar de manera suficiente como combustibles para la generación de potencia térmica, los combustibles tales como la madera y similares son enterrados en los rellenos sanitarios como suelen serlo.

[Descripción]

[Problema Técnico]

La presente invención suministra un método para separar desperdicios combustibles de los desperdicios de construcción que eficientemente separan los combustibles tales como la madera y similares de los desperdicios de construcción para resolver problemas de escases de rellenos sanitarios y posibilitan la clasificación de combustibles para ser reutilizados como combustible.

[Solución Técnica]

De acuerdo con una realización de ejemplo, un método para separar desperdicios combustibles de desperdicios de construcción incluye: Un gran proceso de remoción de combustibles (100) para retirar combustibles grandes de los desperdicios de construcción después de separar los agregados reciclados; un proceso de separar los combustibles (300)

• 000003

al retirar los no inflamables de los desperdicios de construcción para separar los combustibles después de separar los combustibles grandes; y un proceso para separar la madera (400) al separar la madera de los combustibles.

5 El gran proceso de retirar los combustibles (100) puede incluir: llevar los desperdicios de construcción a un área de almacenamiento abierta para apilar los desperdicios de construcción; y retirar los grandes combustibles tales como la madera grande, prendas, y similares de los desperdicios de construcción apilados utilizando equipo y mano de obra. El método puede además incluir un proceso de aplastamiento por impacto (200) al aplastar los desperdicios de construcción utilizando una aplastadora tipo impacto dentro del proceso de
10 remoción de combustibles grandes (100) y el proceso de separación de combustibles (300).

El proceso de separación de combustibles (300) puede incluir un proceso de separación magnética (310) al retirar desechos de hierro en los desperdicios de construcción al utilizar fuerza magnética.

Después del proceso de separación magnético (310), el proceso de separación de
15 combustible (300) puede incluir un proceso de separación en criba giratoria (320) al separar los desperdicios grandes y los desperdicios pequeños unos de los otros mediante una criba giratoria.

Después del proceso de separación en criba giratoria (320), el proceso de separación de combustibles (300) puede incluir un proceso de separación tipo húmedo (330) al poner los
20 desperdicios grandes en un tanque de agua para retirar los no inflamable precipitados mediante una diferencia de peso y para separar los combustibles flotantes.

Después del proceso de separación de la criba giratoria (320), el proceso de separación de combustible (300) puede incluir un proceso de separación con análisis de tamiz (340) para efectuar el análisis de tamiz de los desperdicios pequeños para retirar el
25 suelo fino.

Después del proceso de separar mediante el análisis de tamiz (340), el proceso de separar combustibles (300) puede incluir un proceso de separación con rastrillo (350) al poner los desperdicios pequeños, en los cuales se retira el suelo fino mediante un proceso de separación con análisis de tamiz (340), en un separador tipo rastrillo para retirar los no
30 inflamables mediante una operación de un rastrillo y para separar los combustibles.

El proceso de separación de madera (400) puede incluir un proceso de separación con chorro de aire (410) de aire en chorro sobre los combustibles utilizando un dispositivo de chorro de aire para retirar los combustibles ligeros.

Después del proceso de separación con chorro de aire (410) el proceso de
35 separación de madera (400) puede incluir un proceso de separación óptica (440) de separar madera de los combustibles mediante un separador óptico para retirar otros combustibles.

El método puede incluir además un proceso de separación con viento caliente (430) al soplar viento caliente sobre los combustibles para retirar los combustibles ligeros entre el proceso de separación con chorro de aire (410) y el proceso de separación óptico (440).

000004

El método puede incluir además un proceso de aplastamiento tipo corte (420) al aplastar los combustibles utilizando un aplastador tipo corte entre el proceso de separación con chorro de aire (410) y el proceso de separación con viento caliente (430).

[Efectos Ventajosos]

5 La presente invención suministra el método para separar los desperdicios combustibles de los desperdicios de construcción que eficientemente separan los combustibles tales como la madera y similares de los desperdicios de construcción para resolver problemas de escases de rellenos sanitarios y posibilitar que sean reutilizados los combustibles separados como combustible.

10 [Descripción de los Dibujos]

La FIG. 1 es un diagrama de flujo del proceso de acuerdo con una primera realización.

La FIG. 2 es un diagrama de flujo del proceso de acuerdo con una segunda realización.

15 La FIG. 3 es una vista esquemática de un aplastador tipo impacto.

La FIG. 4 es una vista esquemática de un separador magnético.

La FIG. 5 es una vista esquemática de una criba giratoria.

La FIG. 6 es una vista esquemática de un separador tipo húmedo.

La FIG. 7 es una vista esquemática de un tamiz de vibración.

20 La FIG. 8 es una vista esquemática de un separador tipo rastrillo.

La FIG. 9 es una vista en perspectiva de un separador de gravedad tipo cuchillo de aire.

La FIG. 10 es una vista esquemática de un separador con potencia de viento.

[Modo para la Invención]

25 Las realizaciones de ejemplo de la presente invención se describirán adelante con más detalle con referencia a los dibujos que la acompañan.

En referencia a la FIG. 1, un método para separar desperdicios combustibles de los desperdicios de la construcción de acuerdo con la presente invención incluye:

30 Un proceso para retirar combustibles grandes (100) al retirar los combustibles grandes 1 de los desperdicios de construcción después de separar los agregados reciclados; un proceso para separar combustibles 300 al retirar los no inflamables 2 de los desperdicios de construcción para separar los combustibles 3 después de separar los combustibles grandes, y un proceso de separación de madera (400) al retirar otros combustibles 4 de los combustibles 3 para separar la madera 5.

35 El método para separar los desperdicios de construcción se puede dividir en un método para retirar los no inflamables primero y el método para retirar los combustibles primero.

Aquí, en razón a que el método para retirar los no inflamables primero es fácilmente aplicable a las tecnologías existentes y tiene unos efectos de separación relativamente

000005

superiores, los no inflamables se pueden separar primero, y luego los combustibles y la madera se pueden separar.

El proceso de remoción de combustibles grande 100 puede incluir un proceso para llevar los desperdicios de construcción hacia un área de almacenamiento abierta después de separar los agregados reciclados para apilar los desperdicios de construcción y un proceso para retirar los combustibles grandes 1 tal como la madera, prendas, tapetes, y similares de los desperdicios de construcción apilados utilizando equipo tal como una grúa o mano de obra con el fin de reducir la carga del proceso de separación de combustibles 300 y el proceso de separación de madera 400 los cuales son post procesos del proceso de remoción de combustibles grandes 100.

Los desperdicios de construcción tienen relativamente diversos tamaños de partícula, y así, es inadecuado para separar los desperdicios de construcción. De acuerdo con esto, puede ser necesario que el equipo de aplastamiento se suministre en un proceso inicial para aplastar los desperdicios de construcción, formando de esta manera desperdicios de construcción que tengan un tamaño de partícula uniforme.

También, que el aplastador se clasifica en un aplastador tipo impacto para aplicar un impacto a los desperdicios de construcción para aplastar los desperdicios de construcción y un aplastador tipo corte para aplastar los desperdicios de construcción utilizando un cortador (una hoja). Durante un proceso inicial, los desperdicios de construcción pueden incluir una pluralidad de desperdicios grandes y una pluralidad de no inflamables duros. Así, cuando se utiliza el aplastador de corte, el cortador del aplastador de corte puede ser dañado frecuentemente.

De acuerdo con esto, un proceso de aplastamiento de por impacto 200 al aplastar los desperdicios de construcción utilizando el aplastador tipo impacto se puede además efectuar entre el proceso de remoción de combustibles grandes 100 y el proceso de separación de combustibles 300.

La FIG. 3 es una vista esquemática que ilustra un aplastador de impacto típico 10 del aplastador tipo impacto.

Cuando entre los materiales 14 son puestos entre una barra de impacto 12 fijada a un eje de rotación 11 y a una placa de golpeo 13, la barra de impacto 12 es rotada para aplastar los materiales que ingresan 14.

El proceso de separación de combustible 300 al retirar los no inflamables y al separar los combustibles puede incluir un proceso de separación magnético 310 al retirar inicialmente los residuos de hierro 6 de los desperdicios de construcción al utilizar una fuerza magnética.

En razón a que los residuos de hierro pueden originar una avería en el extremo trasero del equipo, los residuos de hierro se deben retirar rápidamente. También, en razón a que los residuos de hierro son económicamente rentables, puede ser efectivo recuperar los residuos de hierro en un estado donde los residuos de hierro estén menos dañados.

La FIG. 4 es una vista esquemática que ilustra un separador tipo cabeza hacia abajo de un separador magnético.

Una correa de descarga 22 está rotablemente instalada alrededor del magneto 21 para separar los residuos de hierro 6 de los desperdicios de construcción desechados sobre la correa de transferencia 23 al utilizar la fuerza magnética del magneto 21.

El proceso de separación de combustibles 300 puede incluir un proceso de separación con criba giratoria 320 al separar los desperdicios grandes 7a y los desperdicios pequeños 7b unos de los otros mediante una criba giratoria después de que se efectúa el proceso de separación magnética 310.

La criba giratoria 30 representa, como se muestra en la FIG. 5, un dispositivo que puede separar los desperdicios de construcción de acuerdo a los tamaños de partícula a través de diversos huecos 32 y 33.

Punzados en un tambor cilíndrico rotatorio 31.

La criba giratoria 30 es efectiva para dispersar los desperdicios enmarañados. También, en razón a que los desperdicios grandes (que tiene cada uno un tamaño de partícula de aproximadamente 50 mm o más) y los desperdicios pequeños (que tiene cada uno un tamaño de partícula de aproximadamente 50 mm o menos) se separan unos de los otros mediante la criba giratoria 30, el siguiente proceso de separación se puede efectuar de manera eficiente.

Los desperdicios grandes separados en el proceso de separación de la criba giratoria 320 se pueden separar mediante un proceso de separación tipo húmedo 320 al poner los desperdicios grandes en un tanque de agua para retirar los no inflamables 9 precipitados por la diferencia de peso y para separar los combustibles que floten 3.

El proceso de separación tipo húmedo se puede utilizar eficientemente al retirar el polvo fino que tiene dificultad de ser separado mediante el análisis de tamiz utilizando una pantalla (tamiz).

La FIG. 6 es una vista esquemática de un separador tipo húmedo 40.

En el separador tipo húmedo 40, los desperdicios son puestos en un tanque de agua 40a mediante un transportador de entrada 41, y luego ocurre un flujo de alta velocidad en una dirección de entrada de los desperdicios por una bomba de alta presión 44 y una boquilla de alta presión 45. Así, la madera flotante 5 se recupera mediante un transportador de descarga de madera 42, y los no inflamables sumergidos son descargados mediante un transportador de descarga no inflamable 43.

Los desperdicios pequeños separados mediante el proceso de separación en criba giratoria 320 se pueden separar mediante un proceso de separación de análisis de tamiz 340 al efectuar el análisis de tamiz sobre los desperdicios pequeños para retirar el suelo fino 8.

Los desperdicios pequeños, tienen cada uno un tamaño de partícula de aproximadamente 50 mm o menos, pueden ocupar aproximadamente 57,6 % de los desperdicios totales. Aquí, los desperdicios pequeños pueden contener suelo desde

aproximadamente 32,1% y ladrillos en aproximadamente 13,9%. Puede ser preferible que el suelo fino tenga un tamaño de partícula de aproximadamente 20 mm o menos se entrenan separadamente para evitar que el equipo tenga una capacidad excesiva al ser requerido para separación.

5 También, en los desperdicios de construcción, una gran cantidad de suelo que contiene alta humedad se puede unir a la madera o a los desperdicios que tengan tamaños de partícula grande. Así, un separador tal como un separador óptico (que se describirá posteriormente) se puede reducir en eficiencia debido al suelo unido. Por lo tanto, para estabilizar el sistema de separación total, el suelo unido se debe retirar previamente.

10 Para retirar más eficientemente el suelo fino a través del análisis de tamiz, como se muestra en la FIG. 7, el proceso de separación se puede efectuar mientras que el tamiz vibra mediante un dispositivo de vibración de la pantalla 50.

En el dispositivo de pantalla de vibración 50, las pantallas 51 y 52 que incluyen el tamiz – mallas que tienen diversos tamaños están instaladas de manera inclinada para
15 separar los desperdicios mediante la vibración mientras que se mueven los desperdicios.

Los desperdicios pequeños en los cuales se retira el suelo fino mediante el proceso de separación del análisis de tamiz 340 se pueden separar mediante un proceso de separación de rastrillo 350 al poner los desperdicios pequeños en el separador tipo rastrillo para retirar los no inflamables mediante una operación de un rastrillo y los combustibles de
20 separación.

En referencia a la FIG. 8, un separador tipo rastrillo (un rastrillador) 60 barren y ponen los desperdicios de construcción combustibles orgánicos 3a que tienen un peso relativamente pequeño allí al operar repetidamente (operación de barrido) un rastrillador 60 tal como un rastrillo 621 o una brocha 622 mientras se transfieren los desperdicios que
25 utilizan el transportador 61, y luego los no inflamables que permanecen 2 se descargan para separar los desperdicios de construcción combustibles 3a y los no inflamables 2 unos de los otros.

Cuando los no inflamables se retiran para separar los combustibles a través del proceso anteriormente descrito, la madera se puede separar de nuevo de los combustibles.

30 El proceso de separación de madera 400 puede incluir un proceso de separación de chorro de aire 410 de separar inicialmente el aire sobre los combustibles que utilizan un dispositivo de chorro de aire para retirar los combustibles ligeros.

El dispositivo de chorro de aire (por ejemplo separador de gravedad) se utiliza para separar madera que tiene peso y tamaño de partícula relativamente grande de los
35 combustibles separados. Por ejemplo, combustibles tales como vinilo de peso ligero, fibras, y similares se retiran para separar la madera 5 que tiene un peso relativamente grande.

En referencia a la FIG. 9, un separador de gravedad tipo cuchillo de aire 70 del dispositivo separador de aire puede retirar los combustibles ligeros 3a al permitir que los desperdicios de la construcción C suministrados mediante un transportador de suministro 71

caigan a un transportador inclinado 72 y levanten los combustibles ligeros 3a de los desperdicios de construcción caídos C.

Para mejorar la eficiencia de separación en un proceso de separación con viento caliente 430 y un proceso de separación óptico 440 el cual se describirá posteriormente, puede ser preferible que los combustibles separados mediante el proceso de separación de chorro de aire 410 sean aplastados mediante un proceso de aplastamiento tipo corte 420 al aplastar los combustibles utilizando un aplastador tipo corte.

Aunque es efectivo utilizar el aplastador tipo impacto descrito anteriormente en un proceso inicial por que los desperdicios de construcción C incluyen una gran cantidad de desperdicios grandes y duros, puede ser efectivo utilizar un aplastador tipo corte para aplastar uniformemente los objetos mediante un cortador (una hoja) en el proceso de separación de madera que se efectúa con respecto a los desperdicios de construcción que incluyen combustible relativamente pequeño después de que se retiran los inflamables duros.

Posteriormente, se puede efectuar el proceso de separación con viento caliente 430 al soplar el viento caliente sobre los combustibles para retirar los combustibles ligeros.

En referencia a la FIG. 10, el proceso de separación con viento caliente 430 se efectúa utilizando un separador con potencia de viento 80. El separador con potencia de viento 80 pone los papeles de peso a través de una parte de entrada 81 y genera viento caliente utilizando un soplador y un calentador eléctrico en una cámara de aire 82 para secar y separar los combustibles y luego recuperar los papeles a través de una parte de descarga 83.

Luego, los materiales de peso ligero que tienen un peso relativamente bajo y unos tamaños de partícula pequeños de aproximadamente 10 mm o menos tales como polvo, plásticos, vinilos, fibras se separan de los combustibles aplastados.

Finalmente, se puede efectuar un proceso de separación óptico 440 al separar la madera de los combustibles mediante un separador óptico para retirar los otros combustibles.

El proceso de separación óptico 440 es un proceso de separar la madera de los combustibles que tienen tamaños de partículas de aproximadamente 10 mm o más que son separados mediante el proceso de separación con viento caliente.

El separador óptico puede incluir un separador de radiación infrarrojo cercano (NIR) y un separador de rayos X.

Un proceso de separación NIR que utiliza un separador NIR tiene una ventaja en la cual no es necesario efectuar un proceso de pre tratamiento por que el proceso de separación NIR no tiene influencia sobre sustancias extrañas y la humedad que existe sobre la superficie de una muestra.

Así, en razón a que el proceso de separación NIR no se afecta por los efectos externos, el proceso de separación NIR puede tener una alta confiabilidad. También el

. 000009

proceso de separación NIR puede efectuar análisis no destructivo con respecto a los desperdicios de construcción que tienen diversas formas para tratar rápidamente los desperdicios de construcción.

El método de medición que utiliza rayos X puede ser clasificado principalmente en un método de transmisión, un método espectroscópico, un método de difracción que utiliza respectivamente un fenómeno de absorción de rayos X, un fenómeno de emisión de rayos X fluorescentes, y un fenómeno de dispersión de rayos X.

El método espectroscópico de rayos X se describirá adelante.

Si los rayos X son irradiados sobre un objeto, el objeto puede emitir de nuevo rayos X que tienen una longitud de onda adecuada para cada elemento.

Este fenómeno ocurre cuando los electrones que existen en los átomos dentro de un objeto son emitidos por rayos X irradiados sobre un objeto, y luego los electrones que existen en la parte exterior (un lado que tiene alta energía) de la órbita de electrones son rellenados hacia los sitios vacíos, emitiendo de esta manera un exceso de energía restante como rayos X.

Esto es, cuando son irradiados rayos X sobre el objeto, se pueden generar rayos X secundarios que tienen una longitud de onda específica de cada elemento que constituyen el objeto. Así, cuando los rayos X son analizados espectroscópicamente, se puede revisar la clase de elementos que constituyen un material.

Las realizaciones preferidas se deben considerar en el sentido descriptivo solamente y no con propósitos de limitación. Por lo tanto, el alcance de la invención está definido no por la descripción detallada de la invención sino por las reivindicaciones finales, y todas las diferencias dentro del alcance se pueden considerar como estando incluidas en la presente invención.

000010

REIVINDICACIONES

1. Un método para separar desperdicios combustibles de los desperdicios de construcción, el método comprende:

5 Un proceso para retirar combustibles grandes (100) al retirar los combustibles grandes de los desperdicios de construcción después de separar los agregados reciclados;

Un proceso para separar combustibles (300) al retirar no inflamables de los desperdicios de construcción para separar los combustibles después de separar los combustibles grandes; y

10 Un proceso para separar madera (400) de al separar madera de los combustibles.

2. El método de la reivindicación 1, en donde el proceso de remoción de combustibles grandes (100) comprende:

Llevar los desperdicios de construcción a un área de almacenamiento abierta para apilar los desperdicios de construcción; y

15 Retirar los combustibles grandes tales como madera grande, prendas, y similares de los desperdicios de construcción apilados que utilizan equipo y mano de obra.

3. El método de la reivindicación 1, que comprende además un proceso de aplastamiento por impacto (200) para aplastar los desperdicios de construcción utilizando un aplastador tipo impacto entre el proceso de remoción de los combustibles grandes (100) y el
20 proceso de separación de combustibles (300).

4. El método de la reivindicación 3, en donde el proceso de separación de combustible (300) comprende un proceso de separación magnético (310) al retirar los residuos de hierro de los desperdicios de construcción al utilizar una fuerza magnética.

5. El método de la reivindicación 4, en donde después del proceso de separación
25 magnética (310), el proceso de separación de combustibles (300) comprende un proceso de separación de criba giratoria (320), al separar los desperdicios grandes y los desperdicios pequeños unos de los otros mediante una criba giratoria.

6. El método de la reivindicación 5, en donde después del proceso de separación en
30 criba giratoria (320), el proceso de separación de combustibles (300) comprende un proceso de separación tipo húmedo (330) al poner los desperdicios grandes en un tanque de agua para retirar los precipitados no inflamables mediante una diferencia de peso y para separar los combustibles flotantes.

7. El método de la reivindicación 6, en donde, después del proceso de separación de
35 criba giratoria (320), el proceso de separación de combustibles (300) comprende un proceso de separación con análisis de tamiz (340) para efectuar el análisis de tamiz sobre los desperdicios pequeños para retirar el suelo fino.

8. El método de la reivindicación 7, en donde, después desde el proceso de separación de análisis de tamiz (340), el proceso de separación de combustibles (300)

000011

comprende un proceso de separación de rastrillo (350) al poner los desperdicios pequeños, en los cuales se retira el suelo fino mediante el proceso de separación de análisis de tamiz (340), en un separador tipo rastrillo para retirar los no inflamables mediante una operación de un rastrillo y para separar los combustibles.

5 9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el proceso de separación de madera (400) comprende un proceso de separación de chorro de aire (410) al chorrear aire sobre los combustibles utilizando un dispositivo de chorro de aire para retirar los combustibles ligeros.

10 10. El método de la reivindicación 9, en donde, después del proceso de separación de chorro de aire (410), el proceso de separación de madera (400) comprende un proceso de separación óptica (440) al separar madera de los combustibles mediante un separador óptico para retirar otros combustibles.

15 11. El método de la reivindicación 10, que comprende además un proceso de separación con viento caliente (430) al soplar viento caliente sobre los combustibles para retirar los combustibles ligeros entre el proceso de separación con chorro de aire (410) y el proceso de separación óptico (440).

20 12. El método de la reivindicación 11, que comprende además el proceso de aplastamiento tipo corte (420) al aplastar los combustibles que utilizan un aplastador tipo corte entre el proceso de separación de chorro de aire (410) y el proceso de separación de viento caliente (430).

RESUMEN

Se suministra un método para separar desperdicios de combustible de desperdicios de construcción. El método incluye un proceso de remoción de combustibles grandes (100) de retirar los combustibles grandes de los desperdicios de construcción después de separar los agregados reciclados, un proceso de separación de combustibles (400) al retirar los no inflamables de los desperdicios de construcción para separar los combustibles después de separar los combustibles grandes, y un proceso de separación de madera (400) al separar la madera de los combustibles. Así, los combustibles tales como la madera y similares se pueden separar eficientemente de los desperdicios de construcción para resolver los problemas de escases de rellenos sanitarios, y posibilitar la separación de combustibles para ser reutilizados como combustibles.

000013

Fig. 1

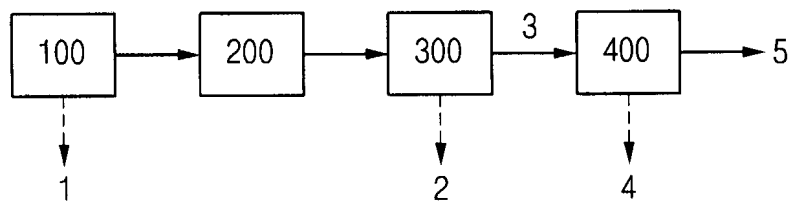
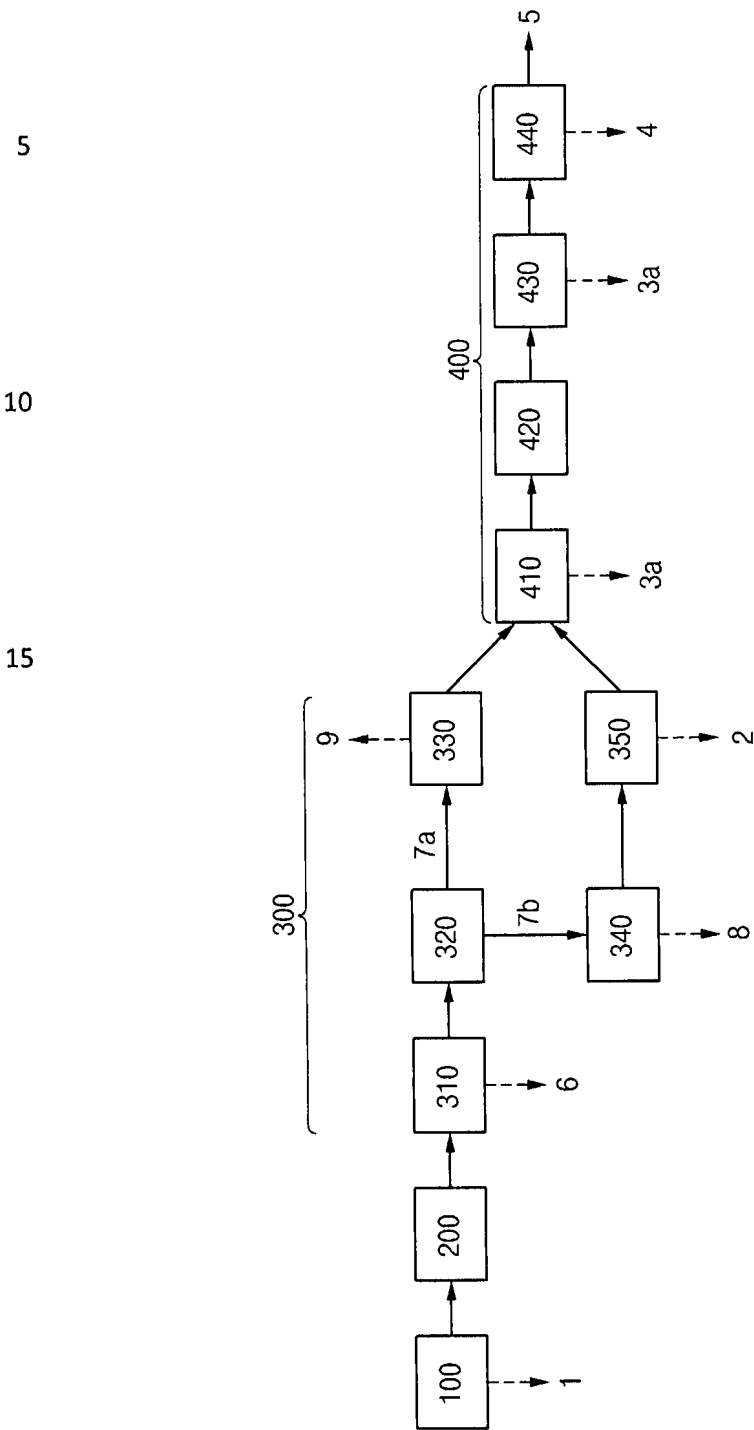


Fig. 2



000015

14

Fig. 3

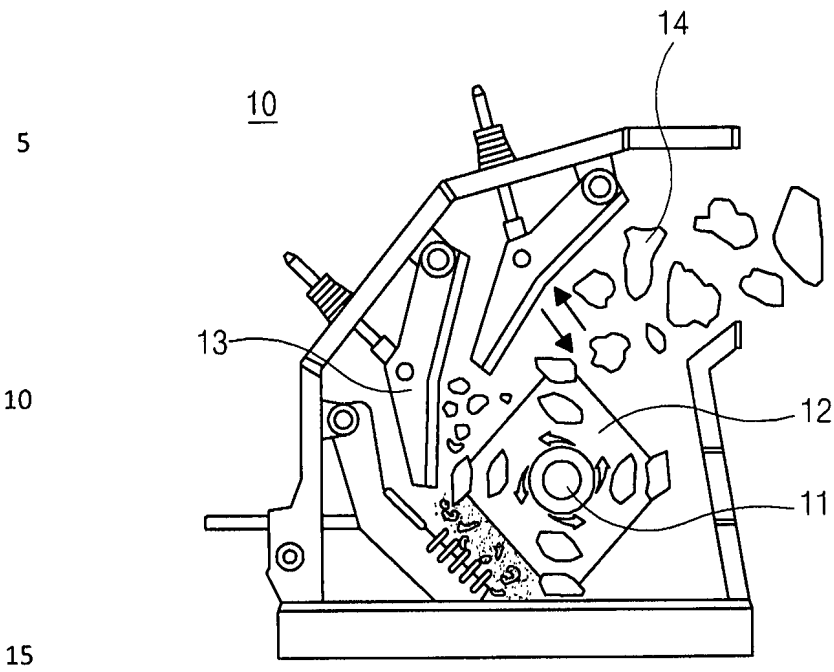
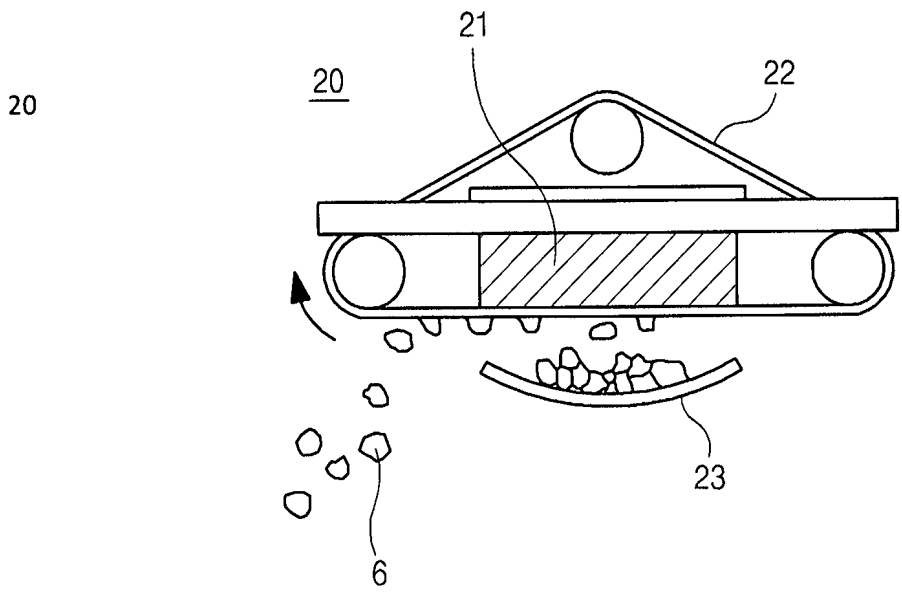


Fig. 4



000016

Fig. 5

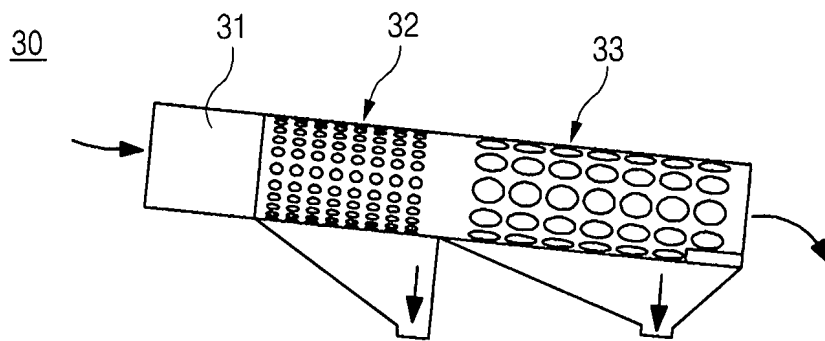
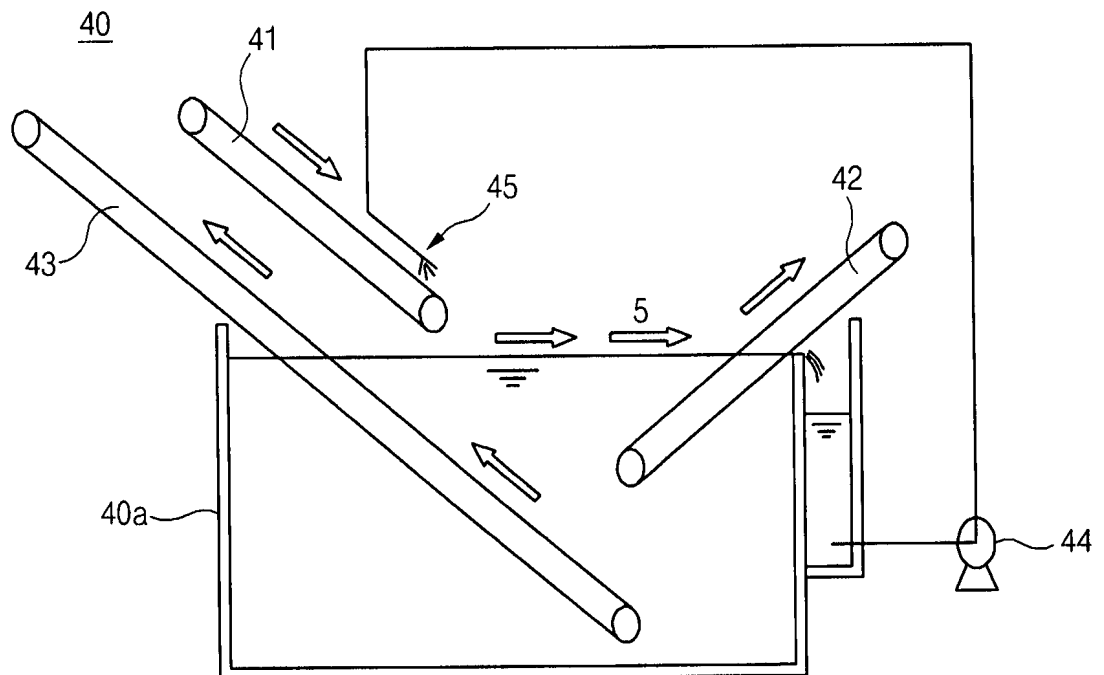


Fig. 6

15



000017

Fig. 7

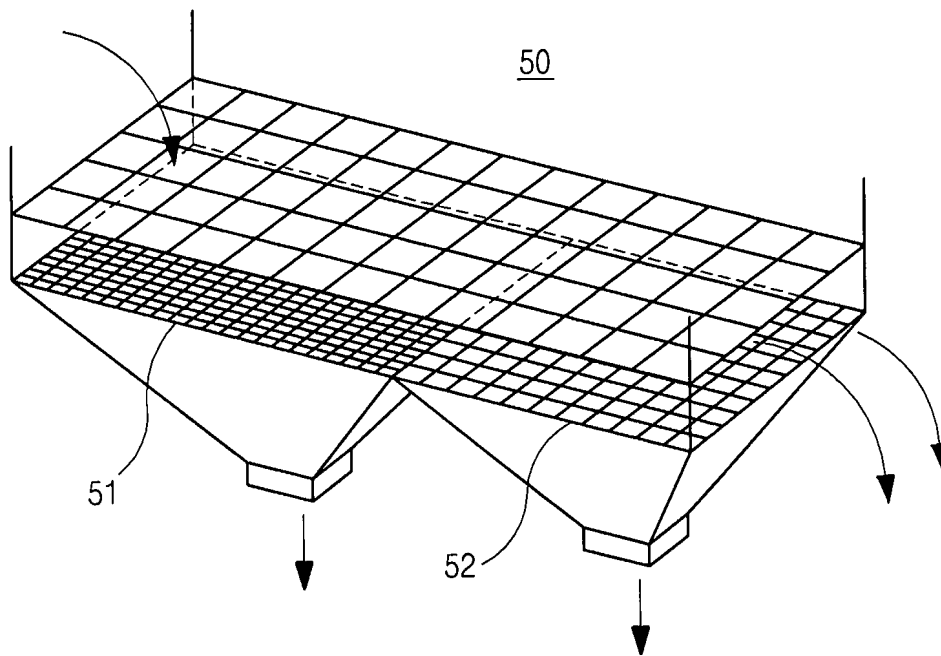
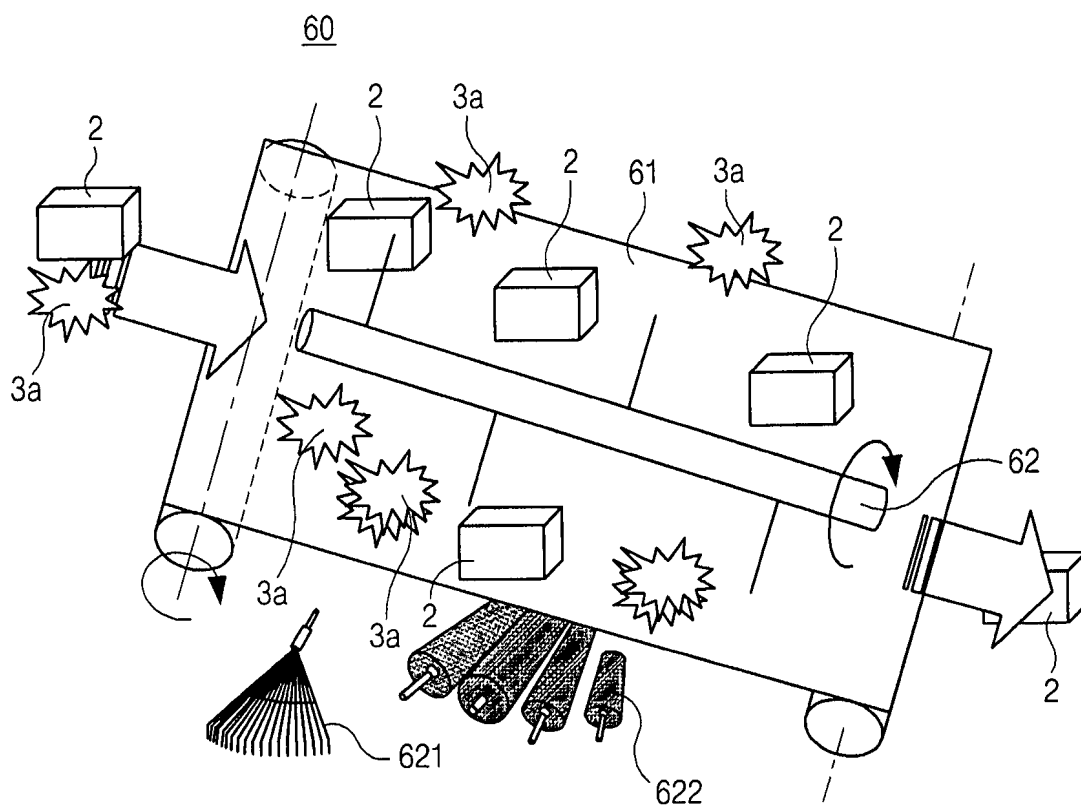
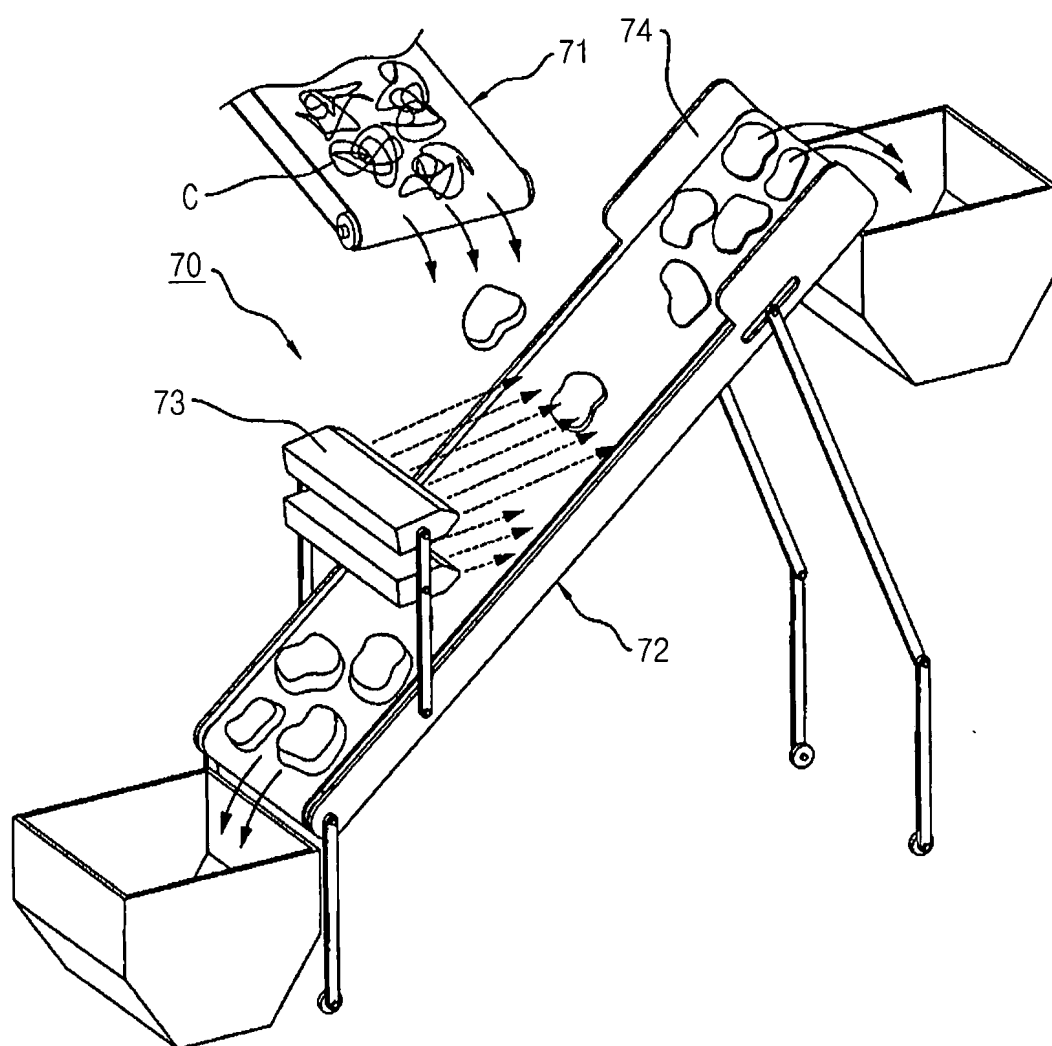


Fig. 8



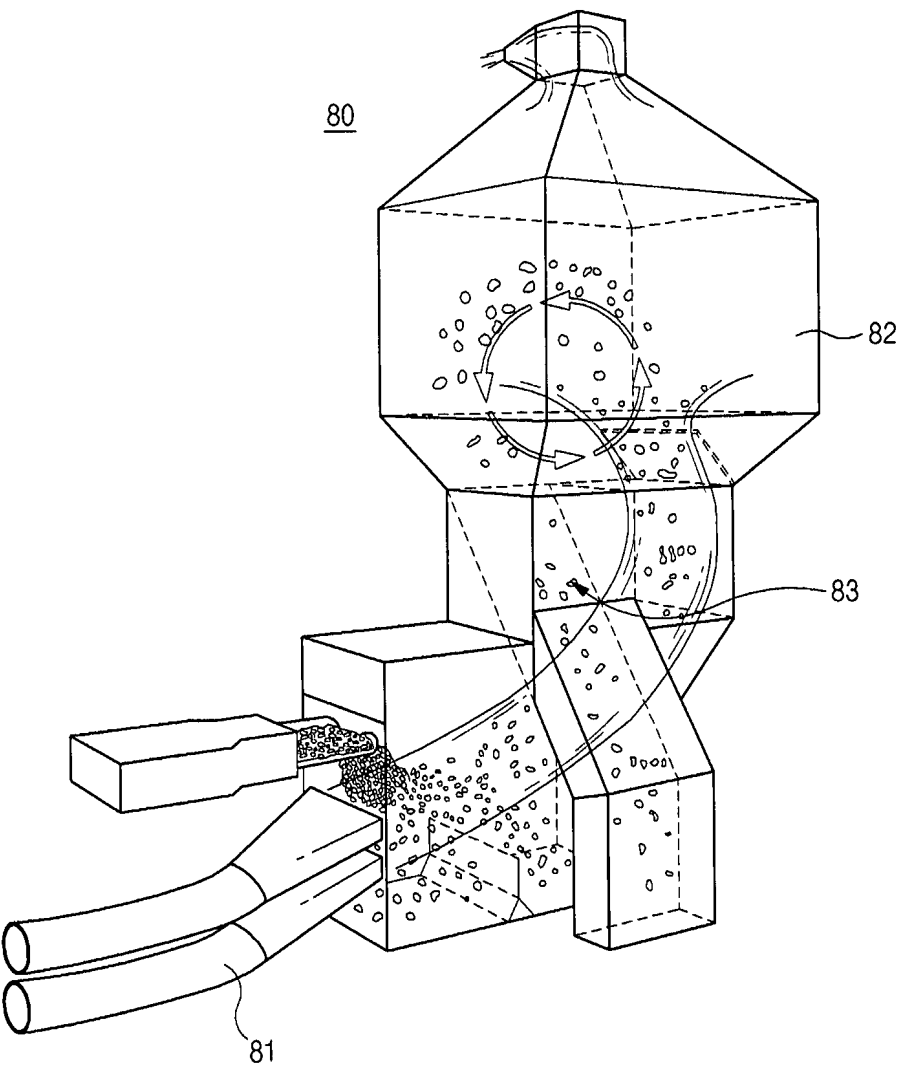
000018

Fig. 9



. 000019

Fig. 10



000020

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011년 8월 18일 (18.08.2011)



(10) 국제공개번호
WO 2011/099805 A2

- (51) 국제특허분류:
B02C 23/08 (2006.01) B03C 1/08 (2006.01)
B03B 5/28 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/000926
- (22) 국제출원일: 2011년 2월 11일 (11.02.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0013264 2010년 2월 12일 (12.02.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 수
도권매립지관리공사 (SUDOKWON LANDFILL
SITE MANAGEMENT CORPORATION) [KR/KR];
인천광역시 서구 백석동 58, 404-140 Incheon (KR). 주
식회사 도화종합기술공사 (DOHWA CONSULTING
ENGINEERS CO., LTD.) [KR/KR]; 서울특별시 강남
구 대치동 942-1, 135-280 Seoul (KR). (주)대우건설
(DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION
CO., LTD) [KR/KR]; 서울특별시 종로구 신문로 1가
57, 110-061 Seoul (KR). 주식회사 한국종합기술 (KO-
REA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORA-
TION) [KR/KR]; 경기도 성남시 중원구 금광동 4845,
462-240 Gyeonggi-do (KR). 한국건설기술연구원 (KO-
REA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOL-
OGY) [KR/KR]; 경기도 고양시 일산구 대화동
2311-1, 411-712 Gyeonggi-do (KR). 인선이엔티 주식회
사 (INSUN ENT CO., LTD) [KR/KR]; 경기도 고양시
일산동구 식사동 725-1, 411-820 Gyeonggi-do (KR).

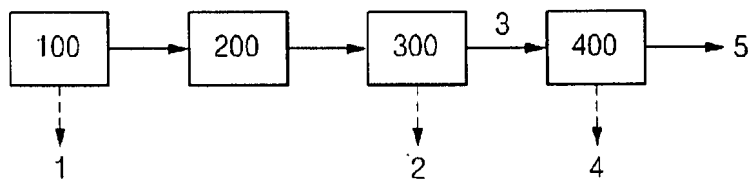
- (72) 발명자; 점
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김윤희 (KIM, Yun
Hee) [KR/KR]; 경기도 고양시 일산서구 일산 3 동 후
곡마을 청구아파트 1402 동 602 호, 411-736 Gyeonggi-
do (KR). 원종철 (WON, Jong Choul) [KR/KR]; 경기도
수원시 장안구 정자동 풍림아파트 417 동 1303 호,
440-300 Gyeonggi-do (KR). 송상기 (SONG, Sang Gi)
[KR/KR]; 경기도 파주시 교하읍 동패리 1698 책향기
마을 1016 동 1101 호, 413-786 Gyeonggi-do (KR). 윤수
경 (YUN, Sue Kyoung) [KR/KR]; 서울특별시 서대문
구 현저동 극동아파트 113 동 1805 호, 120-796 Seoul
(KR). 민종민 (MIN, Jong Min) [KR/KR]; 서울특별시
강서구 내발산동 우장산 힐스테이트아파트 119 동
202 호, 157-280 Seoul (KR). 김재근 (KIM, Jae Geun)
[KR/KR]; 서울특별시 구로구 개봉 2 동 현대아파트
108 동 202 호, 152-755 Seoul (KR). 강호정 (KANG,
Ho Jeung) [KR/KR]; 경기도 고양시 일산동구 장항동
802-6, 410-380 Gyeonggi-do (KR). 이학 (LEE, Hak)
[KR/KR]; 인천광역시 남동구 만수동 1045 한국아파
트 102-1202, 405-767 Incheon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인주원 (B&IP-JOOWON PATENT
AND LAW FIRM); 서울특별시 강남구 논현동 71-2
건설회관 9층, 135-701 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): 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, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR SORTING COMBUSTIBLE WASTE FROM CONSTRUCTION WASTE

(54) 발명의 명칭 : 건설폐기물의 가연성폐기물 선별 방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a method for sorting combustible waste from construction waste, comprising: a large combustible removing step (100) of removing large combustibles from construction waste after sorting recycled aggregates; a combustible sorting step (300) of removing nonflammables from construction waste and sorting combustibles after removing large combustibles; and a wood sorting step (400) of sorting wood from the combustibles; whereby efficiently sorting combustibles such as wood and the like from construction waste, solving problems of shortage of landfill, and enabling the sorted combustibles to be re-used as fuel.

(57) 요약서: 본 발명은 순환골재를 선별한 후의 건설폐기물 중 대형 가연물을 제거하는 대형 가연물 제거단계(100); 대형 가연물의 선별 후, 건설폐기물 중 불연물을 제거하고 가연물을 선별하는 가연물 선별단계(300); 가연물 중 목재류를 선별하는 목재류 선별단계(400);를 포함하는 건설폐기물의 가연성폐기물 선별 방법을 제시함으로써, 건설폐기물 중 목재류 등의 가연물을 효율적으로 선별하도록 하여 매립지의 부족문제를 해소하고, 연료로서의 000021하게 한다.

WO 2011/099805 A2

(12) International Application Status Report

Received at International Bureau: 07 March 2011 (07.03.2011)

Information valid as of: 15 December 2011 (15.12.2011)

Report generated on: 08 August
2012 (08.08.2012)

(10) Publication number: WO 2011/099805	(43) Publication date: 18 August 2011 (18.08.2011)	(26) Publication language: Korean (KO)
(21) Application number: PCT/KR2011/000926	(22) Filing date: 11 February 2011 (11.02.2011)	(25) Filing language: Korean (KO)
(31) Priority number(s): 10-2010-0013264 (KR)	(32) Priority date(s): 12 February 2010 (12.02.2010)	(33) Priority status: Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

(51) International Patent Classification:
B02C 23/08 (2006.01); B03B 5/28 (2006.01); B03C 1/08 (2006.01)

(71) Applicant(s):
SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION [KR/KR]; 58, Baekseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140 (KR) *(for all designated states except US)*
DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD. [KR/KR]; 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280 (KR) *(for all designated states except US)*
DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD [KR/KR]; 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061 (KR) *(for all designated states except US)*
KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION [KR/KR]; 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240 (KR) *(for all designated states except US)*
KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY [KR/KR]; 2311-1, Daehwa-dong, Ilsan-gu, Gyeonggi-do 411-712 (KR) *(for all designated states except US)*
INSUN ENT CO., LTD [KR/KR]; 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Gyeonggi-do 411-820 (KR) *(for all designated states except US)*
KIM, Yun Hee [KR/KR]; Hugok Maeul Cheonggu Apt. 1402-602, Ilsan 3-dong, Ilsanseo-gu, Gyeonggi-do 411-736 (KR) *(for US only)*
WON, Jong Choul [KR/KR]; Poonglim Apt. 417-1303, Jeongja-dong, Jangsan-gu, Suwon Gyeonggi-do 440-300 (KR) *(for US only)*
SONG, Sang Gi [KR/KR]; Chaekhyangki Maeul 1016-1101, 1698, Dongpae-ri, Gyoha-eup, Paju Gyeonggi-do 413-786 (KR) *(for US only)*
YUN, Sue Kyoung [KR/KR]; Kukdong Apt. 113-1805, Hyeonjeong-dong, Seodaemun-gu Seoul 120-796 (KR) *(for US only)*
MIN, Jong Min [KR/KR]; ujangsan Hillstate Apt. 119-202, Naebalsan-dong, Gangseo-gu Seoul 157-280 (KR) *(for US only)*
KIM, Jae Geun [KR/KR]; Hyundai Apt. 108-202, Gaebong 2-dong, Guro-gu Seoul 152-755 (KR) *(for US only)*
KANG, Ho Jeung [KR/KR]; 802-6, Janghang-dong, Ilsandong-gu, Gyeonggi-do 410-380 (KR) *(for US only)*
LEE, Hak [KR/KR]; Hanguk Apt. 102-1202, 1045, Mansu-dong, Namdong-gu Incheon 405-767 (KR) *(for US only)*

(72) Inventor(s):
KIM, Yun Hee; Hugok Maeul Cheonggu Apt. 1402-602, Ilsan 3-dong, Ilsanseo-gu, Gyeonggi-do 411-736 (KR)
WON, Jong Choul; Poonglim Apt. 417-1303, Jeongja-dong, Jangsan-gu, Suwon Gyeonggi-do 440-300 (KR)
SONG, Sang Gi; Chaekhyangki Maeul 1016-1101, 1698, Dongpae-ri, Gyoha-eup, Paju Gyeonggi-do 413-786 (KR)
YUN, Sue Kyoung; Kukdong Apt. 113-1805, Hyeonjeong-dong, Seodaemun-gu Seoul 120-796 (KR)
MIN, Jong Min; ujangsan Hillstate Apt. 119-202, Naebalsan-dong, Gangseo-gu Seoul 157-280 (KR)
KIM, Jae Geun; Hyundai Apt. 108-202, Gaebong 2-dong, Guro-gu Seoul 152-755 (KR)
KANG, Ho Jeung; 802-6, Janghang-dong, Ilsandong-gu, Gyeonggi-do 410-380 (KR)
LEE, Hak; Hanguk Apt. 102-1202, 1045, Mansu-dong, Namdong-gu Incheon 405-767 (KR)

(74) Agent(s):
B&IP-JOOWON PATENT AND LAW FIRM; 9th Fl., Construction Center, 71-2 Nonhyeon-Dong, Gangnam-Gu Seoul 126-404 (KR)

(54) Title (EN): METHOD FOR SORTING COMBUSTIBLE WASTE FROM CONSTRUCTION WASTE
(54) Title (FR): PROCÉDÉ DE TRIAGE DE DÉCHETS DE MATÉRIAUX COMBUSTIBLES PARMI DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

(54) Title (KO): 건설폐기물의 가연성폐기물 선별 방법

(57) Abstract:

(EN): The present invention relates to a method for sorting combustible waste from construction waste, comprising: a large combustible removing step (100) of removing large combustibles from construction waste after sorting recycled aggregates; a combustible sorting step (300) of removing nonflammables from construction waste and sorting combustibles after removing large combustibles; and a wood sorting step (400) of sorting wood from the combustibles; whereby efficiently sorting combustibles such as wood and the like from construction waste, solving problems of shortage of landfill, and enabling the sorted combustibles to be re-used as fuel.

(FR): La présente invention concerne un procédé de triage de déchets de matériaux combustibles provenant de déchets de construction, comportant : une étape d'élimination des grands matériaux combustibles (100) consistant à éliminer les grands matériaux combustibles parmi des déchets de construction après le triage des agrégats recyclés ; une étape de triage des matériaux combustibles (300) consistant à éliminer des matériaux non inflammables parmi des déchets de construction et à trier des matériaux combustibles après l'élimination des grands matériaux combustibles ; et une étape de triage des matériaux en bois (400) consistant à trier le bois parmi des matériaux combustibles ; pour ainsi trier de manière efficace des matériaux combustibles comme le bois et autres parmi des déchets de construction, résoudre les problèmes liés aux pénuries de décharges, et permettre la réutilisation des matériaux combustibles triés à des fins de combustible.

(KO): 본 발명은 순환골재를 선별한 후의 건설폐기물 중 대형 가연물을 제거하는 대형 가연물 제거단계(100); 대형 가연물의 선별 후, 건설폐기물 중 불연물을 제거하고 가연물을 선별하는 가연물 선별단계(300); 가연물 중 목재류를 선별하는 목재류 선별단계(400);를 포함하는 건설폐기물의 가연성폐기물 선별 방법을 제시함으로써, 건설폐기물 중 목재류 등의 가연물을 효율적으로 선별하도록 하여 매립지의 부족문제를 해소하고, 연료로서의 재활용을 가능하게 한다.

International search report:

Received at International Bureau: 21 November 2011 (21.11.2011) [KR]

International preliminary examination report:

Not available

(81) Designated States:

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, 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, RO, RS, RU, 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
European Patent Office (EPO) : 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
African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

000023

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 58, Baekseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

Yun, Sue Kyung

legal representative(s) of

SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION

an organization existing under the laws of Republic of Korea

and in present execution of its business activity, domiciled at 58, Baekseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models, Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at

Seoul, Republic of Korea

on this 25th day of June

of 2012

000024

Yun

Firma / signature

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros) abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD.

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales, marcas, lemas, nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para, conciliar, cancelar, transigir, comprometer en arbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculta (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD.

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at

on this 3rd day of

Firma - signature

Seoul, Republic of Korea

July of 2012

000025

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculta (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD

an organization existing under the laws of

and in present execution of its business activity, domiciled at 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentions, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at

on this 25th day of June

of 000026


Firma / signature

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñales comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieron.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

Lee Kyung Han

legal representative(s) of

KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION

an organization existing under the laws of Republic of Korea.

and in present execution of its business activity, domiciled at 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore-mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Seoul, Republic of Korea

on this 5th day of July

of 2008 000027

Firma / signatura

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 2311-1, Dachwa-dong, Ilsan-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-712, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo facultó (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieron.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned *Byeongsup Moon*

legal representative(s) of

KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY

an organization existing under the laws of *Republic of Korea*

and in present execution of its business activity, domiciled at 2311-1, Dachwa-dong, Ilsan-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-712, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys; substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at *Seoul, Republic of Korea*

on this *27th* day of *June* of *2012*

Byeongsup Moon

Finna / signature

000028

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 -Fax: (57 1) 6350824 -Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

en mí (nuestro) carácter de representante(s) legales de

INSUN ENT CO., LTD

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-820, Korea

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, variedades vegetales, marcas, lemas, nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculta (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

legal representative(s) of

INSUN ENT CO., LTD

an organization existing under the laws of Republic of Korea.

and in present execution of its business activity, domiciled at 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-820, KR

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 residing in Bogotá Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitral courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

Granted and signed at Goyang Gyeonggi-do, Republic of Korea

on this 30th day of June of 2012

CMO

Firma / signature

000029

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

E-MAIL: info@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ. A.A. 92397 COLOMBIA

CESION

ASSIGNMENT

El (la) abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

The undersigned (Hereinafter THE ASSIGNOR)

1. KIM, Yun Hee
2. WON, Jong Choul
3. SONG, Sang Gi
4. YUN, Sue Kyoung
5. MIN, Jong Min
6. KIM, Jae Geun
7. KANG, Ho Jeung
8. LEE, Hak

1. KIM, Yun Hee
2. WON, Jong Choul
3. SONG, Sang Gi
4. YUN, Sue Kyoung
5. MIN, Jong Min
6. KIM, Jae Geun
7. KANG, Ho Jeung
8. LEE, Hak

en su carácter de inventor/diseñador con domicilios en:

1. Hugok Maeul Cheonggu Apt. 1402-602, Ilsan 3-dong, Ilsanseo-gu, Goyang, Gyeonggi-do, 411-736, Republica de Korea
2. Poonglim Apt. 417-1303, Jeongja-dong, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 440-300, Republica de Korea
3. Chaekhyangki Maeul 1016-1101, 1698, Dongpae-ri, Gyoha-eup, Paju, Gyeonggi-do, 413-786, Republica de Korea
4. Kukdong Apt. 113-1805, Hyeonjeong-dong, Seodaemun-gu, Seoul, 120-796, Republica de Korea
5. Ujangsan Hillstate Apt. 119-202, Naebalsan-dong, Gangseo-gu, Seoul, 157-280, Republica de Korea
6. Hyundai Apt. 108-202, Gaebong 2-dong, Guro-gu, Seoul, 152-755, Republica de Korea
7. 802-6, Janghang-dong, Ilsandong-gu, Goyang, Gyeonggi-do, 410-380, Republica de Korea
8. Hanguk Apt. 102-1202, 1045, Mansu-dong, Namdong-gu, Incheon, 405-767, Republica de Korea

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención, modelo de utilidad, diseño industrial No. PCT/KR2011/000926

- a:
1. SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION
 2. DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD
 3. DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.
 4. KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION
 5. KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY
 6. INSUN ENT CO., LTD

con domicilio en

1. 58, Backseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140, Korea
2. 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280, Korea
3. 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061, Korea
4. 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240, Korea
5. 2311-1, Dachwa-dong, Ilsan-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-712, Korea
6. 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-820, Korea

Inventor /designor of domiciled

1. Hugok Maeul Cheonggu Apt. 1402-602, Ilsan 3-dong, Ilsanseo-gu, Goyang, Gyeonggi-do, 411-736, Republic of Korea
2. Poonglim Apt. 417-1303, Jeongja-dong, Jangan-gu, Suwon, Gyeonggi-do, 440-300, Republic of Korea
3. Chaekhyangki Maeul 1016-1101, 1698, Dongpae-ri, Gyoha-eup, Paju, Gyeonggi-do, 413-786, Republic of Korea
4. Kukdong Apt. 113-1805, Hyeonjeong-dong, Seodaemun-gu, Seoul, 120-796, Republic of Korea
5. Ujangsan Hillstate Apt. 119-202, Naebalsan-dong, Gangseo-gu, Seoul, 157-280, Republic of Korea
6. Hyundai Apt. 108-202, Gaebong 2-dong, Guro-gu, Seoul, 152-755, Republic of Korea
7. 802-6, Janghang-dong, Ilsandong-gu, Goyang, Gyeonggi-do, 410-380, Republic of Korea
8. Hanguk Apt. 102-1202, 1045, Mansu-dong, Namdong-gu, Incheon, 405-767, Republic of Korea

do hereby declares that it assigns all and each of his rights and privileges on the following invention, industrial design, utility model No. PCT/KR2011/000926

- to
1. SUDOKWON LANDFILL SITE MANAGEMENT CORPORATION
 2. DOHWA CONSULTING ENGINEERS CO., LTD
 3. DAEWOO ENGINEERING & CONSTRUCTION CO., LTD.
 4. KOREA ENGINEERING CONSULTANTS CORPORATION
 5. KOREA INSTITUTE OF CONSTRUCTION TECHNOLOGY
 6. INSUN ENT CO., LTD

with domicile in

1. 58, Backseok-dong, Seo-gu Incheon 404-140, KR
2. 942-1, Daechi-dong, Gangnam-gu Seoul 135-280, KR
3. 57, Sinmunno 1-ga, Jongno-gu Seoul 110-061, KR
4. 4845, Geumgwang-dong, Jungwon-gu, Seongnam Gyeonggi-do 462-240, KR
5. 2311-1, Dachwa-dong, Ilsan-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-712, KR
6. 725-1, Siksa-dong, Ilsandong-gu, Goyang Gyeonggi-do 411-820, KR

000030

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en
A los Días de De

1. KIM, Yun Hee

김 윤희
El Cedente /The Assignor

2. WON, Jong Choul

원 종찬
El Cedente /The Assignor

3. SONG, Sang Gi

송 상기
El Cedente /The Assignor

4. YUN, Sue Kyoung

Yun
El Cedente /The Assignor

5. MIN, Jong Min

민 종민
El Cedente /The Assignor

6. KIM, Jae Geun

김재근
El Cedente /The Assignor

7. KANG, Ho Jeung

강 호정
El Cedente /The Assignor

8. LEE, Hak

이학
El Cedente /The Assignor

As a proof of the mutual acceptance of this assignment, both parties ASSIGNOR and ASSIGNEE sign the present document.

Granted and signed at
on this day of of

1. KIM, Yun Hee

김 윤희
El Cedente /The Assignor

2. WON, Jong Choul

원 종찬
El Cedente /The Assignor

3. SONG, Sang Gi

송 상기
El Cedente /The Assignor

4. YUN, Sue Kyoung

Yun
El Cedente /The Assignor

5. MIN, Jong Min

민 종민
El Cedente /The Assignor

6. KIM, Jae Geun

김재근
El Cedente /The Assignor

7. KANG, Ho Jeung

강 호정
El Cedente /The Assignor

8. LEE, Hak

이학
El Cedente /The Assignor

000031

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

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0059425

Bogotá D.C., Junio 14 de 2012 - 15:11:19

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	44582	07/05/2012		12.000.00
RECIBO DE CA	999999999	45940	09/05/2012		3.530.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
			\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 12-133095- -00000-0000
Fecha: 2012-08-08 15:00:39
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION
Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 33

000032

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 12 - 0063142	
	Bogotá D.C., Junio 22 de 2012 - 09:19:35				
RECIBIDO DE : CLARKE MODET				NI 830.008.643	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	45951	09/05/2012		1.120.000.00
RECIBO DE CA	999999999	46137	09/05/2012		100.000.00
RECIBO DE CA	999999999	46138	09/05/2012		100.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO		Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
2 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES		30.000.00	60.000.00	
				\$60.000.00	
=====					
SON: **SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO					
					
No. 12-133095- -00000-0000					
Fecha: 2012-08-08 15:00:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR					
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI					
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33					
000033					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia					
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240					
Junio 22 de 2012 - 09:19:37					

p-3385



No. 12-133095- -00000-0000

Fecha: 2012-08-08 15:00:39 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 33

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO I

☐

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 INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☒

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa ☒

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 ☐