



No. 11-179445-00000-0000

Fecha: 2011-12-27 18:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

APARATO PARA APILAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MATERIAL

54. TITULO _____

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

FLSMIDTH A/S

71. SOLICITANTE _____

COPENHAGEN, DINAMARCA

DOMICILIO _____

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

74. APODERADO _____

22. BOGOTÁ, D.C. _____

AS: 119.151

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-179445- -00000-0000

Radicación

Fecha: 2011-12-27 16:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Follos: 73

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:



Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE

Nombre: FLSMIDTH A/S

Dirección: Vigerslev Allé 77, DK-2500 Valby,
Copenhagen, Dinamarca

Nacionalidad o Domicilio: Dinamarca

Lugar de Constitución: Dinamarca

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Calle 70 A #4-41, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

80.410.337 TP 57492

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de
Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder). _____

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: BOYCE, Benjamin; DAVIS, Glenn

Dirección: 605 E Holland Avenue, Suite 300, Spokane, Washington 99218, Estados
Unidos de América; respectivamente.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América, respectivamente.

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No.

PCT/US2010/038280

Fecha

11.06.2010

Publicación Internacional No

WO 2010/144781

A1

Fecha

16.12.2010

6 Título (54):

APARATO PARA APILAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MATERIAL

7 Clasificación Internacional (51):

8 Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒

NO ☐

US

11.06.2009

12/482,558

9 Comprobante de pago No. 11-108662, 11-102952, 11-86157.

Fecha 21/12/2011

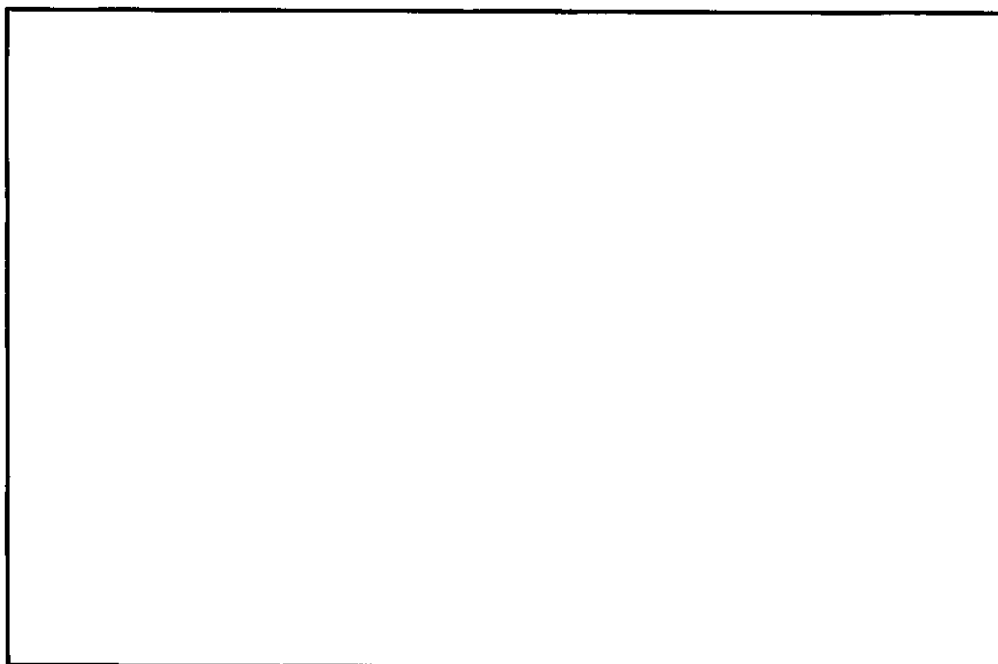
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

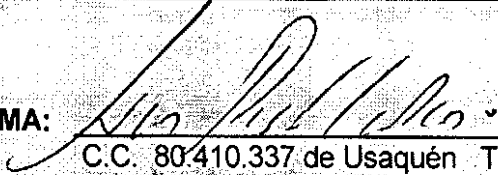
ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 571.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no esté inscrita en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al español (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional bajo el Art. 34.
- ☒ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales \$ 297.000 (11*\$27.000).

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTOFIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

AS.119.177 3

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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 108662
		Bogotá D.C., Noviembre 08 de 2011 - 07:48:00

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.	NI 860.047.372
-------------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	427028033	03/11/2011	35.105.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	571.000.00 571.000.00
			===== \$571.000.00 =====

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-179445- -00000-0000
Fecha: 2011-12-27 16:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

AS. 119.157⁴

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 102952

Bogotá D.C., Octubre 20 de 2011 - 16:50:48

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	456032231	19/10/2011	34.749.500,00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	270.000,00	270.000,00
				\$270.000,00

SON: **DOSCIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-179445-00000-0000

Fecha: 2011-12-27 16:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

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

Octubre 20 de 2011 - 16:51:01

AS. 119.157⁵

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



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0086157

Bogotá D.C., Septiembre 05 de 2011 - 08:04:49

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391971650	01/09/2011	63.528.100.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr UNDITARIO	Vr CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 11-179445- -00000-0000
Fecha: 2011-12-27 16:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASENACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2010/038280

ADVANCE E-MAIL

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

PILE, Aaron
FLSmidth Inc.
2040 Ave C
Bethlehem, Pennsylvania 18017
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 19 April 2011 (19.04.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 9144-00138	
International application No. PCT/US2010/038280	International filing date (day/month/year) 11 June 2010 (11.06.2010)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address FLSMIDTH SPOKANE INC. 605 E. Holland Ave. Suite 300 Spokane, Washington 99218 United States of America	State of Nationality US	State of Residence US
	Telephone No. +1 610 266 4456	
	Facsimile No. +1 610 264 6761	
	E-mail address leah.arndt@flsmidth.com	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address FLSMIDTH A/S Vigerslev Allé 77 DK-2500 Valby Denmark	State of Nationality DK	State of Residence DK
	Telephone No. +1 610 266 4456	
	Facsimile No. +1 610 264 6761	
	E-mail address marie.jacobson@flsmidth.com ☒ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:
The applicant identified in Box 1 should be deleted from the records. The person identified in Box 2 is now added to the records as applicant for all designated States except the United States of America.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office	☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority	☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search	☐ the elected Offices concerned
	☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Huynh Lydia
Facsimile No. +41 22 338 70 80	e-mail pt11.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 11

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
16 December 2010 (16.12.2010)(10) International Publication Number
WO 2010/144781 A1(51) International Patent Classification:
B65G 37/00 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2010/038280(22) International Filing Date:
11 June 2010 (11.06.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
12/482,558 11 June 2009 (11.06.2009) US(71) Applicant (for all designated States except US):
FLSMIDTH SPOKANE INC. [US/US]; 605 E. Holland
Ave., Suite 300, Spokane, Washington 99218 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): BOYCE, Benjamin
[US/US]; 605 E Holland Avenue, Suite 300, Spokane,
Washington 99218 (US). DAVIS, Glenn [US/US]; 605 E
Holland Avenue, Suite 300, Spokane, Washington 99218
(US).(74) Agent: PILE, Aaron; FLSmidth INC., 2040 Ave C,
Bethlehem, Pennsylvania 18017 (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, 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.(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, 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, 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))

(54) Title: APPARATUS FOR STACKING AND RECLAIMING MATERIAL

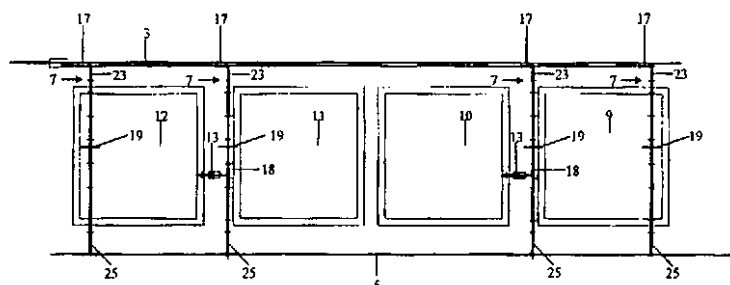


FIGURE 1

(57) Abstract: A mobile stacking and reclaiming apparatus includes a moveable bridge, a moveable hopper and a moveable tripper. The moveable bridge has a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends. The moveable hopper is connected to the moveable bridge. The moveable hopper is moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge. The moveable tripper is also connected to the moveable bridge. The moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge. A system is also disclosed that includes at least one mobile stacking and reclaiming apparatus adjacent to at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material and at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material. A method of providing such systems is also disclosed.

APARATO PARA APILAMIENTO Y RECUPERACIÓN DE MATERIAL

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al manipuleo de material y, más especialmente, se refiere a los aparatos y métodos para apilar y recuperar material, tal como minerales metálicos, minerales o material aglomerado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los transportadores pueden usarse en apiladores para apilar material o recuperar material de una pila de material. Típicamente, los sistemas diseñados para apilar y recuperar material utilizan varios transportadores. Se usa por lo general un conjunto de transportadores para transportar material a una apiladora para apilar en un área particular. Otro conjunto de transportadores se usa para recuperar material apilado en esa área. Se muestra ejemplos de los sistemas usados para apilar material o recuperar material en la Patente de los Estados Unidos No. 6,782,993, 6,085,890 y 3,604,757 y en la Publicación de la Solicitud de Patente de los Estados Unidos No. 2007/0102263 y en la Publicación de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual No. WO2008/138418.

Además de los transportadores, se usa típicamente otros dispositivos en los sistemas de apilamiento y recuperación. Por ejemplo, una apiladora se usa típicamente para apilar el material transportado por el sistema del transportador para apilamiento. Un recuperador, como un elevador de cangilones, puede usarse para recuperar el material apilado y colocar ese material en un transportador del recuperador. Ejemplos de apiladoras y recuperadores se muestran en las Patentes de los Estados Unidos No. 3,297,141; 3,653,486; 4,406,361; 4,629,060, 6,360,876 y 6,896,123.

Un sistema previo usado para apilar material incluyó apiladores radiales y transportadores tipo chapulín. La apiladora radial en esos sistemas está configurada para trabajar en una trayectoria circular y con frecuencia tienen un cabezal de transportador extensible para aumentar la capacidad de apilamiento de la apiladora. Una vez que la apiladora radial completa su rotación en un primer lugar, el cabezal de la apiladora puede extenderse y la apiladora puede revertir su trayectoria para apilar más material. Después de que la apiladora ha culminado el apilamiento de material en el primer lugar, la apiladora necesitaría moverse a un

nuevo lugar para apilar material en el nuevo lugar o una porción nueva de un área predefinida para apilar material. Ese movimiento con frecuencia toma mucho tiempo. Por ejemplo, la apiladora puede necesitar moverse elevando el dispositivo o moviendo la apiladora. Asimismo, los transportadores de extensión adicional necesitarían añadirse a un sistema para extender el flujo de material a la apiladora. Ese movimiento necesita que el sistema se apague durante cada movimiento de la apiladora. Además, existen esquinas desperdiciadas en el apilamiento de material que la trayectoria circular de la apiladora radial no puede utilizar ya que los varios miles de toneladas en el área de apilamiento pueden no utilizarse. Más aún, un conjunto separado de transportadores por lo general es necesario para recuperar material de la pila de almacenamiento, lo cual hace que esos sistemas sean muy costosos.

Otro sistema previo puede usar un sistema de pista similar para apilar en la cancha de lixiviación. El sistema de pista usa por lo general un transportador de puente movable para apilamiento, un transportador de recuperación movable, un elevador de cangilones, un transportador de superficie de alimentación del corredor central y un transportador de superficie de recuperación del corredor. Los transportadores de superficie para alimentación y recuperación pueden correr en paralelo, aunque en direcciones diferentes. Ese sistema con frecuencia necesita la mezcla del material recuperado en un circuito de transportadores. En caso de que se vaya a apilar materiales diferentes, el transportador de recuperación móvil o el transportador de apilamiento móvil deben moverse en una trayectoria compleja que requiere el movimiento entre diferentes pilas de material. Ese movimiento con frecuencia toma tiempo y requiere múltiples pivotes complejos. Más aún, ese movimiento requiere una cantidad sustancial de espacio para ejecutar el movimiento entre las diferentes pilas de material de manera que el espacio que puede utilizarse para apilar puede reducirse significativamente o utilizarse mal. Esos sistemas también requieren una disposición muy compleja del emplazamiento que incluye túneles para que los transportadores móviles se desplacen sobre los transportadores de corredor cuando apilan o recuperan material. Es más, tal sistema de apilamiento o recuperación no puede apilar o recuperar durante el movimiento de los transportadores.

Se necesita que un sistema de apilamiento y recuperación permita la utilización de más espacio para apilamiento. Ese sistema debe también ofrecer una disposición

del emplazamiento tan simple como sea posible para el apilamiento y recuperación de material. De preferencia, ese sistema está configurado para disminuir la cantidad de tiempo que se debe detener el apilamiento y recuperación para el ajuste o movimiento de los dispositivos de apilamiento o recuperación tales como apiladoras, elevadores de cangilones o transportadores.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un aparato móvil para apilamiento y recuperación que incluye un puente movable, una tolva movable y un disparador movable. El puente movable tiene un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos. La tolva movable está conectada al puente movable y se mueve en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable. El disparador movable también está conectado al puente movable. El disparador movable se mueve en relación con el puente movable y se mueve en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable.

La tolva movable puede estar conectada al disparador movable. De preferencia, la tolva movable se conecta en forma liberable al disparador movable de manera que el disparador movable y la tolva movable se mueven en forma independiente cuando se separan y se mueven en forma sincronizada cuando se interconectan.

En algunas materializaciones físicas del aparato móvil para apilamiento y recuperación, el puente movable incluye un primer transportador que se mueve por lo menos en una dirección. El primer extremo, segundo extremo y/o una o más porciones intermedias pueden soportar el primer transportador. El disparador movable puede incluir un transportador inclinado y un transportador transversal. El transportador inclinado puede estar en posición adyacente el transportador transversal y está configurado para alimentar material al transportador cruzado. El transportador cruzado es transversal al primer transportador y el transportador inclinado. De preferencia, el transportador transversal es perpendicular al primer transportador y al transportador inclinado.

Las materializaciones físicas del aparato móvil para apilamiento y recuperación pueden incluir también una tolva movable que incluye una variedad de paredes laterales interconectadas que definen una abertura de tamaño y configuración

para recibir material de un recuperador. La abertura de la tolva movable es de preferencia del tamaño y configuración para permitir que el material pase a través de la abertura y hacia el primer transportador. La tolva movable también puede estar configurada para conectar en forma liberable una porción de un recuperador para ayudar a garantizar que el material del recuperador se alimente a través de la abertura de la tolva.

El primer extremo y/o el segundo extremo del puente movable pueden tener un extremo de elevación que se mueve desde una posición retraída a una posición extendida. Alternativamente, por lo menos uno del primer extremo y el segundo extremo del puente movable puede ser extensible desde una posición retraída a una posición extendida. El movimiento de un extremo desde una posición extendida a una posición retraída puede formar una brecha o abertura de tamaño tal que permita pasar vehículos en forma adyacente al aparato móvil para apilamiento o recuperación. El movimiento de un extremo del puente móvil desde una posición retraída a una posición extendida puede permitir que el aparato móvil para apilamiento y recuperación reciba material desde diferentes transportadores u otros dispositivos.

Algunas materializaciones físicas del aparato móvil para apilamiento y recuperación también pueden incluir una variedad de rieles que se extienden a lo largo de por lo menos una porción de puente movable. Los rieles son del tamaño y configuración para definir una trayectoria de desplazamiento para la tolva movable y el disparador movable.

También se muestra un sistema para apilamiento y recuperación de material. El sistema incluye por lo menos un transportador de superficie para apilamiento, por lo menos un transportador de superficie para recuperación y por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación. El uno o más transportadores de superficie para apilamiento están configurados para transportar el material para apilamiento de material. El uno o más aparatos móviles para apilamiento y recuperación están ubicados adyacentes a uno o más transportadores de superficie para apilamiento y uno o más transportadores de superficie para recuperación para recuperar material de por lo menos una pila de almacenamiento y apilar el material recibido de uno o más transportadores de apilamiento en por lo menos una pila de almacenamiento.

Las materializaciones físicas del sistema también pueden incluir uno o más recuperadores que están ubicados adyacentes a la tolva movable para recuperar material. De preferencia, por lo menos uno de los recuperadores es un elevador de cangilones.

Algunas materializaciones físicas del sistema incluyen uno o más de los aparatos móviles para apilamiento y recuperación ubicados entre uno o más transportadores de superficie para apilamiento y uno o más transportadores de superficie para recuperación. Los aparatos móviles para apilamiento y recuperación de ese sistema incluyen de preferencia un primer transportador soportado por el primer extremo, el segundo extremo o una o más porciones intermedias del puente movable que se mueve en una primera dirección. El movimiento del primer transportador en la primera dirección puede apilar y recuperar material.

Otras materializaciones físicas del sistema incluyen uno o más aparatos móviles para apilamiento y recuperación ubicados de manera que el primer extremo del puente movable está ubicado adyacente a uno o más transportadores de superficie para apilamiento y uno o más transportadores de superficie para recuperación. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de ese sistema incluye de preferencia un primer transportador soportado por el primer extremo, el segundo extremo o una o más porciones intermedias del puente movable que se mueve en una primera dirección y una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección. El movimiento del primer transportador en la primera dirección puede apilar material y el movimiento del primer transportador en la segunda dirección puede recuperar material de una pila de almacenamiento.

Las materializaciones físicas del sistema también pueden incluir tolvas de superficie movibles que pueden estar ubicadas adyacentes a un transportador de superficie para recuperación para recibir material desde un aparato móvil para apilamiento y recuperación y alimentar ese material a un transportador de superficie para recuperación. Las materializaciones físicas también pueden incluir uno o más disparadores de superficie movibles ubicados adyacentes a un transportador de superficie para apilamiento. El disparador de superficie movable

puede alimentar material desde un transportador de superficie para apilamiento a un aparato móvil de apilamiento y recuperación para apilar el material.

También se presente un método para poner a disposición un sistema de recuperación y apilamiento de material. Las materializaciones físicas del método pueden incluir poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para recuperación, poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y poner a disposición por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación. Las materializaciones físicas del método pueden incluir también materializaciones físicas de los sistemas antes mencionados, que también se tratan en mayor detalle a continuación.

Cabe resaltar que puede considerarse que un contratista general pone a disposición todas las características del método incluso si algunas porciones de creación o presentación de esas características se subcontratan con un tercero. Por ejemplo, un contratista general pone a disposición de un cliente un transportador de superficie incluso si un subcontratista fabrica un transportador de superficie o instala el transportador de superficie en virtud de un acuerdo con el contratista general. Cabe resaltar también que un contratista general debe considerarse al poner a disposición un transportador o aparato móvil para apilamiento y recuperación ofreciendo fabricar o instalar ese dispositivo para un cliente.

Otros detalles, objetos y ventajas de la invención serán evidentes con la siguiente descripción de algunas materializaciones físicas preferidas actuales y algunos métodos preferidos poniendo en práctica el procedimiento.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Las materializaciones físicas actuales de los aparatos y sistemas para el apilamiento y recuperación de material se muestran en las figuras adjuntas donde:

La Figura 1 es una disposición de una primera materialización física actual del sistema de apilamiento y recuperación.

La Figura 2 es una vista en elevación lateral de un aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación preferida actual que puede usarse en el primer sistema de apilamiento y recuperación preferido actual.

La Figura 3 es una vista en elevación lateral fragmentaria de la porción de cabezal del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación preferido actual mostrado en la Figura 2, en la cual se ilustra en una posición retraída para permitir que un vehículo pase entre el aparato transportador para apilamiento y recuperación y un transportador para recuperación. El vehículo se muestra en una línea punteada en la Figura 3.

La Figura 3A es una vista en elevación lateral fragmentaria de una porción de cabezal de un aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación preferido actual que incluye un extremo en elevación que se ilustra en posición retraída para permitir que un elevador de cangilones pase entre el aparato transportador para apilamiento y recuperación y el transportador para recuperación. El elevador de cangilones se muestra en línea punteada en la Figura 3A.

La Figura 4 es una disposición de una segunda materialización física preferida actual de un sistema de apilamiento y recuperación.

La Figura 5 es una vista en elevación lateral de una materialización física preferida actual de un aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación que puede usarse en el segundo sistema de apilamiento y recuperación preferido actual.

La Figura 6 es una vista en elevación lateral de una aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación preferido actual que tiene una tolva móvil y un disparador ubicado cerca del disparador de superficie móvil del segundo sistema preferido actual.

La Figura 7 es una vista del extremo de una materialización física preferida actual del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación que se muestra en las Figuras ubicadas para apilamiento.

La Figura 8 es una vista del extremo similar a la Figura 7 de la materialización física preferida actual del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación ubicado para recuperación adyacente a un elevador de cangilones. El elevador de cangilones se muestra en línea punteada.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de la materialización física preferida actual de la tolva movable que puede moverse interconectada a una materialización física del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de una materialización física preferida actual de un disparador móvil que puede moverse interconectado a una materialización física del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MATERIALIZACIONES FÍSICAS PREFERIDAS

Con referencia a las Figuras 1 a 3, se ilustra un primer sistema para apilamiento y recuperación preferido actual 1. El sistema 1 incluye un transportador de superficie para apilamiento 3 y un transportador de superficie para recuperación 5. El transportador de superficie para apilamiento 3 puede recibir alimentación o material desde una fuente, tal como embarques de material o un silo que se cargó con material. El transportador de superficie para recuperación 5 está configurado para llevar el material apilado a un destino particular, tal como un depósito usado por una planta de energía para quemar el material o de otro modo usando el material para crear energía. De preferencia, los transportadores para apilamiento y recuperación 3 y 5 están configurados para transportar material a granel tal como minerales, mineral metálico o material aglomerado.

Por lo menos un disparador de superficie móvil 17 está ubicado entre una porción de transportador de superficie para apilamiento y un aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. Cada aparato transportador para apilamiento y recuperación 7 está ubicado de preferencia entre las dos áreas de apilamiento.

Como se puede observar en la Figura 1, un primer aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación está ubicado entre las pilas de almacenamiento 9 y 10 y cada segundo aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación

7 está ubicado entre las pilas de almacenamiento 11 y 12. De preferencia, las pilas de almacenamiento 11 y 12 están diseñadas para almacenar material de alta ley y las pilas de almacenamiento 9 y 10 están diseñadas para almacenar material de baja ley. Sin embargo, cada pila de almacenamiento puede almacenar material de alta o baja ley o material de ley intermedia.

Cada aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 tiene una porción de cabezal para apilamiento 23 y una porción de cabezal para recuperación 25. De preferencia, la porción de cabezal para apilamiento 23 incluyen un transportador de elevación y la porción de cabezal para recuperación 25 tiene una porción de transportador extensible. La porción de transportador extensible de la porción de cabezal para recuperación 25 puede moverse hacia y fuera del transportador de superficie para recuperación 5. Ese movimiento puede ofrecer una brecha para permitir que un elevador de cangilón 13 u otro recuperador pase entre el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 y el transportador de superficie para recuperación 5 sin necesitar un tiempo de parada importante o necesitando el movimiento de otras porciones del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. Según se puede observar en la Figura 3, la porción de cabezal para recuperación 25 en una posición retraída permite que un vehículo 4 pase entre el transportador de superficie para recuperación 5 y la porción de cabezal de recuperación 25.

En las materializaciones físicas alternativas, la porción de cabezal 25 puede incluir un extremo de elevación 26 que es movable de una posición retraída a una posición extendida como puede apreciarse en la Figura 3A. En la posición retraída, el extremo de elevación está ubicado para ofrecer una brecha entre el extremo de elevación 26 y el transportador de superficie para recuperación 5 para permitir que un elevador de cangilón 13 pase a través de la brecha.

Con referencia a la Figura 2, cada aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 incluye por lo menos uno y, de preferencia, múltiples porciones de la estructura del transportador intermedio 27 que están ubicados entre la porción de cabezal para apilamiento 23 y la porción de cabezal para recuperación 25 del aparato 7. Las porciones de la estructura intermedia 27 están interconectadas junto con las porciones del cabezal 23 y 25. Una faja está apoyada sobre estas porciones y está configurada para moverse para transportar el material colocado

sobre la faja. La faja puede moverse a lo largo de poleas o poleas onduladas apoyadas sobre el aparato 7.

De preferencia, las porciones intermedias 27, la porción de cabezal para recuperación 25 y la porción de cabezal para apilamiento 23, todas incluyen un conjunto de trayectorias para mover cada aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. Por lo menos, un conjunto de estas trayectorias 28 puede configurarse para pivotear o rotar de manera que el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 puede girar o pivotear. De preferencia, las trayectorias 28 están calibradas en una posición particular para permitir el movimiento lado a lado entre las pilas de almacenamiento adyacentes, tales como las pilas de almacenamiento 9 y 10.

Las porciones interconectadas del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 incluye rieles que soportan el movimiento de por lo menos una tolva 18 y un disparador 19. Cada tolva y disparador tiene ruedas configuradas para movimiento a lo largo de los rieles 29. De preferencia, los disparadores y las tolvas están configurados para interconectarse en forma liberable de manera que una tolva interconectada y disparador pueden moverse como una unidad unitaria, aunque también separados y se mueven independientemente uno de otro.

Los disparadores 19 están configurados para disponer un transportador cruzado entre las pilas de almacenamiento para permitir el apilamiento de las pilas de almacenamiento de los lados opuestos del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. Por ejemplo, el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 ubicado entre las pilas de almacenamiento 9 y 10 incluye un disparador móvil 19 que puede apilar materiales desde las pilas de almacenamiento 9 y 10. El disparador 19 incluye un transportador cruzado que puede permitir el apilamiento del material adyacente a cada lado del aparato 7 de manera que el aparato puede apilar material en dos pilas de almacenamiento diferentes. El transportador cruzado puede estar sobre y transversal al transportador que se mueve adyacente a la parte superior de los rieles intermedios. De preferencia, el transportador cruzado es perpendicular a este transportador. En materializaciones físicas alternativas, el transportador cruzado también puede estar configurado para sólo descargar material desde sólo un lado

del aparato 7 en caso de que el aparato 7 esté configurado para apilar o recuperar material desde sólo una pila de almacenamiento.

Para recuperar material de una pila, una tolva móvil 18 puede moverse adyacente a un elevador de cangilones u otro recuperador de manera que el material se alimenta a una tolva 18 y posteriormente se ubica en el transportador para transportar al transportador de superficie de recuperación. Por ejemplo, el material puede transportarse desde el elevador de cangilones a la tolva móvil 18 para localizar el material en la faja del transportador del aparato 7 para recuperar el material. Alternativamente, la tolva móvil 18 puede moverse adyacente al recuperador para recibir material desde el recuperador y luego interconectado en forma liberable a una porción de recuperador para trabar la posición de la tolva 18 para recibir material y ubicar ese material en la faja transportadora u otro miembro alargado que se mueve para transportar el material al transportador de superficie para recuperación.

Una vez que el material se ha localizado en la faja del transportador u otro miembro alargado, el material puede moverse hacia la porción de cabezal de recuperación 25 para recuperar el material. La porción de cabezal para recuperación 25 se extiende para disponer material en el transportador de superficie para recuperación 5. Ese material puede transferirse a través de una tolva para ubicar el material en el transportador de superficie para recuperación.

Para apilar material, el material por apilarse puede transportarse a lo largo del transportador para apilamiento 3 a un disparador de superficie móvil 17. El disparador de superficie móvil 17 puede recibir cierto material para apilamiento y transferir ese material a la porción de cabezal 23 del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. La porción de cabezal 23 puede incluir un transportador de elevación configurado para recibir el material desde el disparador de superficie móvil 17. Entonces, el material puede transportarse al disparador 19 para apilar en una pila de almacenamiento particular. El disparador 19 transfiere el material al transportador cruzado para apilamiento en una pila de almacenamiento. El transportador cruzado puede moverse en direcciones opuestas para permitir el apilamiento en diferentes pilas de almacenamiento localizadas en lados opuestos del aparato 7, tales como las pilas de almacenamiento 9 y 10. El ajuste de una ubicación para apilamiento puede fácil y

rápidamente efectuarse moviendo el disparador 19 a lo largo de los rieles de las porciones de la estructura intermedia 27 un nuevo lugar.

De preferencia, la faja del transportador del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 que se mueve para recuperar material y alimentar el disparador móvil 19 para apilar material está configurado para moverse únicamente en una dirección, que corre desde el recuperador de superficie para apilamiento 3 al transportador de superficie para recuperación 5. De preferencia, el disparador móvil 19 está ubicado para preceder a la tolva móvil 18 de manera que la tolva 18 esté ubicada entre el disparador móvil 19 y el extremo 25 del aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7. Cabe resaltar que esa disposición de transportadores de superficie, el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7, el disparador móvil 19 y la tolva móvil 18 puede permitir que el disparador móvil 19 apile material mediante el transportador cruzado mientras el recuperador recupera material desde una pila de almacenamiento y alimenta ese material en la tolva 18 para transportar al transportador de superficie para recuperación al mismo tiempo.

Cabe resaltar que el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7, la tolva móvil 18 y el disparador móvil 19 permiten el apilamiento rectangular en una pila de almacenamiento para ayudar a maximizar la utilización del espacio dentro de un área de la pila de almacenamiento diseñada. Por ejemplo, a diferencia de los apiladores radiales, el aparato transportador móvil para apilamiento y recuperación 7 permite el apilamiento rectangular mediante el transportador cruzado del disparador móvil 19 y, por lo tanto, puede utilizar esquinas que un apilador radial no puede usar. Asimismo, las trayectorias de transporte separadas para recuperación y apilamiento no son necesarias, lo cual reduce el costo del equipo y la cantidad de espacio necesaria para las materializaciones físicas de nuestro sistema. Es más, el flujo de material se simplifica a sólo una dirección y a lo largo de una ruta, lo cual simplifica los requisitos de disposición del emplazamiento y ayuda a minimizar la cantidad de equipo necesaria para conducir las operaciones de apilamiento y recuperación.

Con referencia a las Figuras 4 a 6, un segundo sistema preferido actual 41 también puede usarse para apilar y recuperar material. El sistema 41 incluye un transportador de superficie para alimentar el apilamiento 43 y un transportador de

superficie para recuperación 51 ubicado adyacente uno al otro y moverse en paralelo uno al otro. El transportador de superficie para apilamiento 43 puede mover material en una dirección opuesta a la dirección en que el transportador de superficie para recuperación 51 mueve el material. Por lo menos un disparador de superficie móvil 49 puede ubicarse para alimentar material a los puestos móviles para apilamiento y recuperación 55. El disparador de superficie móvil 49 está ubicado de preferencia entre el transportador para recuperación 51 y el transportador de alimentación para apilamiento 43. De preferencia, un puente móvil para apilamiento y recuperación 55 está ubicado entre la pila de almacenamiento 61 y la pila de almacenamiento 62 y un segundo puente 55 está ubicado entre la pila de almacenamiento 63 y la pila de almacenamiento 64. Cada puente 55 incluye una faja transportadora configurada para moverse en una primera dirección y una segunda dirección opuesta a la primera dirección. El movimiento en una primera dirección puede permitir el manipuleo del material para apilamiento. El movimiento en sentido opuesto, la segunda posición puede permitir la recuperación del material de una pila de almacenamiento.

Cada puente móvil para apilamiento y recuperación 55 incluye un disparador móvil interconectado con una tolva móvil 57 (MTH). La porción de disparador incluye un transportador cruzado para transportar material a diferentes lados del puente 55. Por ejemplo, el transportador cruzado puede configurarse para moverse en direcciones opuestas para apilar material en las pilas de almacenamiento 61 y 62. El MTH 57 puede configurarse para permitir que las porciones de la tolva móvil y del disparador móvil del MTH 57 se interconecten en forma liberable. Alternativamente, el MTH 57 no puede incluir las porciones de la tolva y disparador separables.

Como puede observarse en la Figura 5, el MTH puede incluir una tolva 71, un disparador 72 y un transportador cruzado 73. El MTH 57 puede moverse entre una porción de cabezal 59 y una porción de cabezal 58 a lo largo de los rieles apoyados por las porciones del cabezal 58 y 59 y porciones de la estructura intermedia 76. La porción de cabezal 58 puede incluir una porción de transportador extensible, porción de transportador de elevación extensible 60 o una estructura extensible para mover una porción de la porción de cabezal 58 a una posición para recibir el material apilado desde el disparador móvil de superficie 49 o colocar material a través de una tolva para alimentar el

transportador de superficie para recuperación 45. Por ejemplo, la porción de cabezal 58 puede extenderse para recibir material desde un disparador de superficie 49 para apilamiento o retraerse para alimentar material a una tolva móvil de superficie 47 ubicada sobre un transportador de recuperación 45. La porción de cabezal movable o extensible o la porción de transportador de elevación 60 también pueden permitir el movimiento de esa porción 60 para disponer espacio para que los vehículos pasen entre la porción de cabezal 58 y el disparador móvil de superficie 49 u otro transportador.

La faja del transportador del puente móvil para apilamiento y recuperación 55 puede moverse en direcciones opuestas. En una primera dirección, el transportador se desplaza a lo largo de las porciones del cabezal 58 y 59 y las porciones intermedias 76 para transportar material para apilamiento. La faja del transportador del puente móvil para apilamiento y recuperación 55 también se mueve en una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección para recibir material desde una pila de almacenamiento y transportar ese material al transportador de superficie para recuperación 45. De preferencia, una tolva móvil de superficie 47 está ubicada entre el transportador de recuperación 45 y la porción de cabezal 58 del puente para ayudar a alimentar material al transportador de recuperación 45.

Un elevador de cangilones 56 puede ubicarse en cada pila de almacenamiento o sólo en una pila de almacenamiento para las operaciones de recuperación. Por supuesto, también puede usarse otros recuperadores en el sistema 41. El elevador de cangilones 56 puede moverse a diferentes lugares para recuperar material. El MTH 57 puede moverse a lo largo de los rieles del puente a diferentes lugares para recibir material desde el recuperador. El MTH 57 también puede configurarse para una conexión liberable al elevador de cangilones 56 después de que el recuperador y MTH 57 están ubicados adecuadamente para recuperar material.

Cabe resaltar que el elevador de cangilones 56 está configurado para transportar material a la porción de la tolva 71 del MTH 57. La porción de la tolva 71 ayuda a localizar material en el transportador del puente móvil para apilamiento y recuperación 55 para transportar al transportador de superficie para recuperación 45.

Cabe apreciar que el MTH 57 y el puente móvil para apilamiento y recuperación 55 permiten el apilamiento rectangular en una pila de almacenamiento para ayudar a maximizar la utilización del espacio al interior de un área de la pila de almacenamiento designada. Por ejemplo, a diferencia de los apiladores radiales, el puente móvil para apilamiento y recuperación 55 permite el apilamiento rectangular y, por lo tanto, pueden utilizar las esquinas que el apilador radial no puede. Asimismo, las trayectorias de transporte separadas para recuperación y apilamiento no son necesarias, lo cual reduce el costo del equipo y la cantidad de espacio necesario para las materializaciones de nuestro sistema.

Con referencia a las Figuras 7 y 8, un aparato móvil para apilamiento y recuperación 91 puede incluir un disparador que tiene un transportador cruzado 94 y una tolva 93. El disparador 92 y la tolva 93 están apoyados en movimiento sobre una base 96. La base puede incluir trayectorias 95 para permitir que el aparato 91 se mueva. La base 96 también puede soportar rieles sobre los cuales la tolva 93 y el disparador 92 pueden moverse. El disparador 92 y la tolva 93 pueden moverse en forma independiente a lo largo de los rieles o pueden estar interconectados y moverse en forma sincrónica a lo largo de los rieles.

El aparato 91 puede configurarse para transportar material en un apilamiento 97. El transportador cruzado 94 puede moverse en direcciones opuestas para transportar y apilar material a los lados opuestos del aparato 91. También se contempla que el transportador cruzado 94 puede incluir una porción de transportador ajustable o en elevación rotativa en uno o ambos lados del transportador cruzado para apilar material. Como se puede observar en la Figura 8, un elevador de cangilones 101 puede ubicarse adyacente a la tolva 93 del aparato 91 para transportar material a un apilamiento 97 a otro lugar para recuperar ese material. Una porción del recuperador 101 puede interconectarse en forma liberable a la tolva 93 para recibir material de un recuperador 101.

Como se puede observar en las Figuras 9 a 10, el disparador 92 y la tolva 93, cada uno incluye ruedas 115 configuradas para conectar a la base de manera que la tolva 93 y el disparador 92 puedan moverse a lo largo de la superficie superior de la base 96 adyacente a la faja del transportador del aparato 91. Como se puede observar mejor en la Figura 9, la tolva incluye paredes laterales 117 que

definen una abertura 118 que tiene el tamaño y está configurada para recibir material de un recuperador. Las paredes laterales 117 están configuradas para ubicar el material en el transportador del aparato 91 de manera que la faja del transportador pueda transportar el material al destino de recuperación.

Como se puede observar mejor en la Figura 10, el disparador 92 incluye una porción de transportador inclinada 121 que está ubicada adyacente a y perpendicular al transportador cruzado 94 y está configurado para alimentar material al transportador cruzado 94.

El disparador 92 y la tolva 93 pueden interconectarse en forma liberable mediante diferentes mecanismos, tales como, por ejemplo, enlaces de remolque configurados para interconectarse en forma liberable. Como otro ejemplo, el disparador puede incluir un gancho para interconectar con el gancho del disparador. Alternativamente, el disparador 92 puede incluir un acoplamiento configurado para conectarse en forma liberable a un acoplamiento en la tolva 93.

Para prevenir que el disparador 92 se rompa en la tolva 93, se prefiere incluir un dispositivo de prevención de roturas que previene o ayuda a reducir la probabilidad de que un usuario pueda mover la tolva 93 en el disparador 92 sin tratar de interconectar la tolva 93 y el disparador 92. Ese dispositivo de seguridad puede incluir un sistema de freno automático que se activa cuando la tolva o el disparador se siente que están a cierta distancia del otro dispositivo y también sobre una velocidad predefinida. Alternativamente, el dispositivo de seguridad también puede incluir amortiguadores que están configurados para absorber una cantidad suficiente de fuerza que puede transferirse durante un contacto accidental entre el disparador y la tolva. Por supuesto, el dispositivo de seguridad puede incluir tanto los amortiguadores como el sistema de frenos automático. Otros mecanismos de seguridad alternativos también pueden utilizarse para evitar roturas accidentales entre el disparador 92 y la tolva 93 cuando se mueven en forma independiente uno de otro.

Cabe apreciar que las materializaciones físicas de nuestro sistema pueden necesitar únicamente un recuperador movable para recuperar material de varias pilas de almacenamiento. Por supuesto, se puede usar recuperadores múltiples

para reducir el tiempo de espera asociado con el movimiento del recuperador e incrementar la flexibilidad de las operaciones de recuperación.

Los sistemas mostrados pueden configurarse para permitir un rápido cambio a partir del apilamiento a la recuperación. Por ejemplo, únicamente un rápido movimiento horizontal puede ser necesario para ajustar el material del apilamiento en una pila de almacenamiento para recuperar material para una segunda pila de almacenamiento. Adicionalmente, un movimiento relativamente rápido del disparador móvil o tolva móvil puede ser necesario para ajustar desde el apilamiento a recuperación. Ese ajuste puede tomar unos minutos para ejecutarse. En contraste, otros sistemas típicamente necesitan un transportador de puente completo para moverse en una trayectoria compleja para ofrecer funcionalidad, que con frecuencia toma largos periodos de tiempo, tal como varios días.

Cabe apreciar que un contratista general u otra entidad pueden poner a disposición una materialización física del sistema del cliente. El método de poner a disposición ese sistema puede incluir disponer de por lo menos un transportador de superficie para recuperación, disponiendo por lo menos de un transportador de superficie para apilamiento y disponiendo por lo menos de un aparato para apilamiento y recuperación que incluye una tolva móvil y un disparador móvil conectados. Las materializaciones físicas del método también pueden incluir poner a disposición uno o más disparadores superpuestos, uno o más tolvas de superficie o uno o más recuperadores. Por supuesto, diseñar una disposición de emplazamiento o diseñar ciertas áreas para las pilas de almacenamiento puede también incluirse en las materializaciones físicas del método.

Cabe resaltar que un contratista general puede considerarse que pone a disposición ciertas características incluso si un contratista instala o prepara esas características para un cliente del contratista general. Por ejemplo, un contratista general puede poner a disposición del cliente un transportador de superficie, un disparador de superficie o una tolva de superficie incluso si un contratista ofrece hacer o hace uno o más dispositivos o instala los dispositivos en virtud de un contrato con el contratista general. Un contratista general puede también considerarse que ofrece una característica o dispositivo de manera que un

transportador de superficie u otro dispositivo, ofreciendo hacer o instalar ese dispositivo para un cliente.

Aunque ciertas materializaciones físicas preferidas actuales del método, dispositivo y sistema para apilar y recuperar material se han mostrado y descrito anteriormente, debe entenderse en forma distintiva que la invención no se limita a lo anterior sino que puede materializarse físicamente de otras formas y ponerse en práctica dentro de los alcances de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato móvil para apilamiento y recuperación que comprende:

Un puente movable comprendido entre un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos;

Una tolva movable conectada al puente movable, estando la tolva movable en movimiento en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

Un disparador movable conectado a un puente movable, estando el puente movable en movimiento en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable.

2. El aparato móvil para apilamiento y recuperación 1 en el cual la tolva movable está conectada al disparador movable.
3. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 1 en el cual la tolva movable está conectada en forma liberable al disparador movable.
4. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 1 en el cual el puente movable está también comprendido de un primer transportador que se mueve por lo menos en una dirección, por lo menos uno del primer extremo, segundo extremo y por lo menos una porción intermedia que soporta el primer transportador y donde el disparador movable está comprendido de un transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado.
5. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde el transportador cruzado es perpendicular al primer transportador y el transportador inclinado.

6. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde la tolva movable está comprendida de una variedad de paredes laterales interconectadas que definen una abertura de tamaño y configurado para recibir material de un recuperador, la apertura de la tolva movable de tamaño y configurado para permitir que el material pase a través de la abertura y hacia el primer transportador.
7. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 7 donde la tolva movable también está configurada para conectarse en forma liberable a una porción de recuperador.
8. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde el puente movable también está comprendido de una variedad de rieles que se extiende a lo largo de por lo menos una porción de puente, los rieles de tamaño y configurados para definir una trayectoria de desplazamiento para la tolva movable y el disparador movable.
9. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 8 donde por lo menos uno del primer extremo y segundo extremo tiene un extremo en elevación que se mueve desde una posición retraída a una posición extendida.
10. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 9 donde por lo menos uno del primer extremo y el segundo extremo es extensible desde una posición retraída a una posición extendida.
11. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 1 donde la tolva movable se mueve en relación con el disparador movable.
12. Un sistema para recuperar y apilar material, comprendiendo el sistema:

Por lo menos un transportador de superficie para apilamiento configurado para transportar material para apilamiento de material;

Por lo menos un transportador de superficie para recuperación configurado para transportar material para recuperación de material;

Por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación, comprendiendo el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación un puente movable comprendido de un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos, una tolva movable conectada al puente movable, siendo la tolva movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable, un disparador movable conectado al puente movable, siendo el disparados movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

El por lo menos un aparato de apilamiento y recuperación adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y por lo menos un transportador de superficie para recuperación para recuperar material de por lo menos una pila de almacenamiento y apilar material en por lo menos una pila de almacenamiento.

13. El sistema de la Reivindicación 12 que además comprende un recuperador que está ubicado adyacente a la tolva movable para recuperar material.
14. El sistema de la Reivindicación 12 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado entre el por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.
15. El sistema de la Reivindicación 12 donde el lugar del puente movable también está comprendido de un primer transportador que se mueve en una primera dirección y donde el disparador movable está comprendido de un transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado, el transportador cruzado configurado para apilar material.
16. El sistema de la Reivindicación 12 donde el primer extremo de por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.

17. El sistema de la Reivindicación 16 donde el lugar del puente movable también está comprendido de un primer transportador que es movable en una primera dirección y donde el disparador movable está comprendido de un transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado, el transportador cruzado configurado para apilar material.
18. El sistema de la Reivindicación 17 donde el primer transportador también es movable en una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección, el primer transportador configurado para moverse en la primera dirección para apilar material y moverse en el segundo material para recuperar el material recibido de un recuperador.
19. El sistema de la Reivindicación 18 donde la tolva movable está comprendida de una variedad de paredes laterales interconectadas que definen una abertura de tamaño y configurada para recibir material desde el recuperador, la abertura de la tolva movable de tamaño y configurada para permitir que el material pase a través de la abertura y el primer transportador.
20. El sistema de la Reivindicación 12 donde la tolva movable está conectada en forma liberable al disparador movable de manera que la tolva movable y el disparador movable se mueven sincrónicamente cuando se interconectan y están configurados para moverse independientemente cuando se separan.
21. Un método para ofrecer un sistema para recuperar y apilar material que comprende:

Poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para apilamiento configurado para transportar material para apilar material;

Poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para recuperación configurado para transportar material para recuperar material;

Poner a disposición un aparato móvil para apilamiento y recuperación, el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y

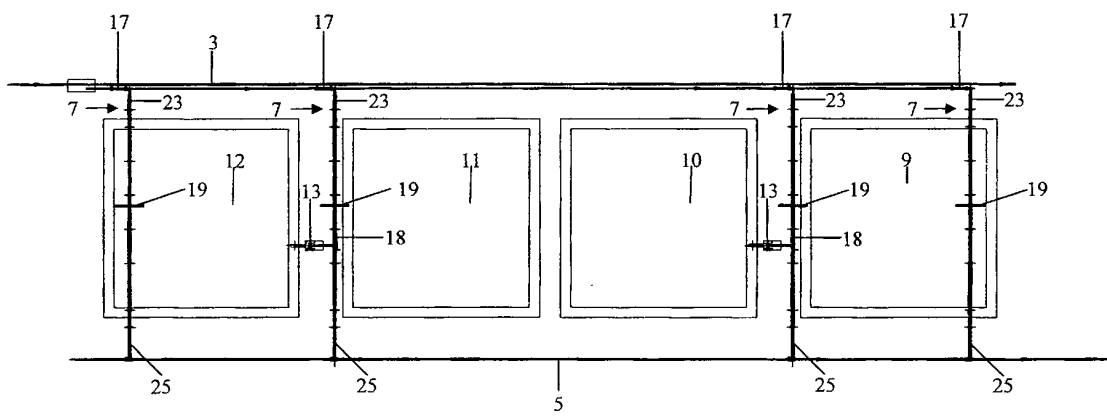
recuperación comprende un puente móvil que comprende un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos, una tolva movable conectada al puente movable, siendo la tolva movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable, un disparador movable conectado al puente movable, siendo el disparador movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

El por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.

22. El método de la reivindicación 21 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está disponible de manera que por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación es de tamaño y configurado para ubicarse entre el por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de apilamiento para recuperación.
23. El método de la Reivindicación 21 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está disponible de manera que el primer extremo de el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y del por lo menos un transportador de superficie para recuperación.

EXTRACTO

Un aparato móvil para apilamiento y recuperación que incluye un puente movable, una tolva movable y un disparador movable. El puente movable tiene un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos. La tolva movable está conectada al puente movable. La tolva movable se mueve en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable. El disparador movable también está conectado al puente movable. El disparador movable se mueve en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable. También se muestra un sistema que incluye por lo menos un aparato de apilamiento y recuperación móvil adyacente a por lo menos un transportador de superficie para apilamiento configurado para transportar material a fin de apilarlo y por lo menos un transportador de superficie para recuperación configurado para transportar material a fin de recuperar material. También se muestra un método de disponer de esos sistemas.



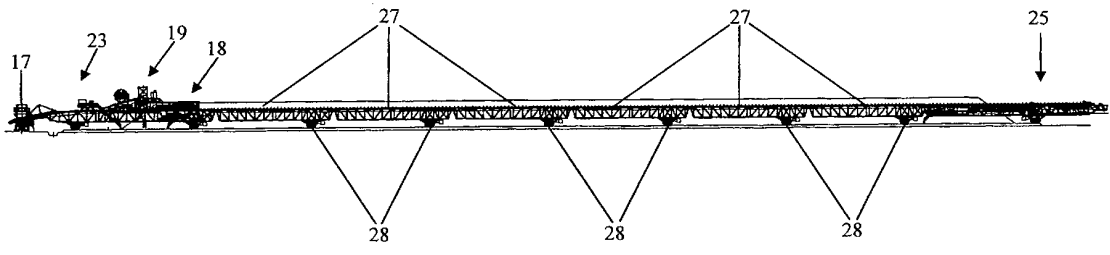


FIG. 2

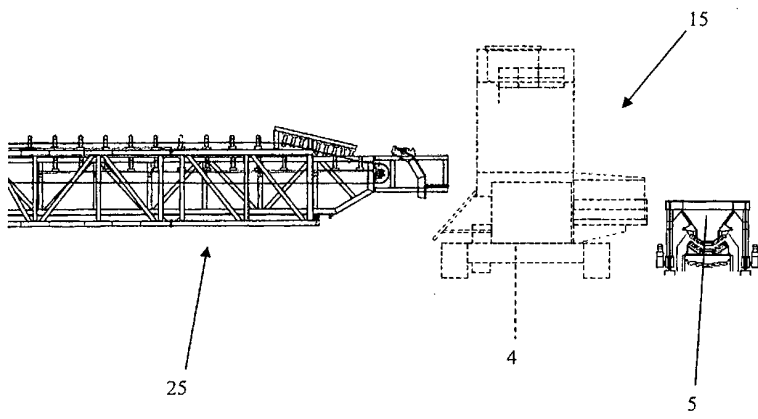


FIG. 3

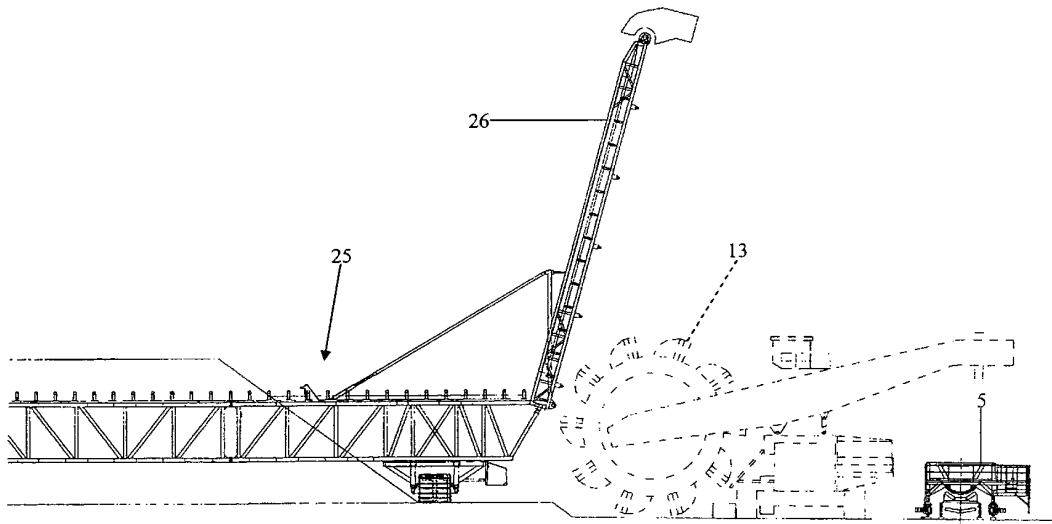


FIG. 3A

S/10

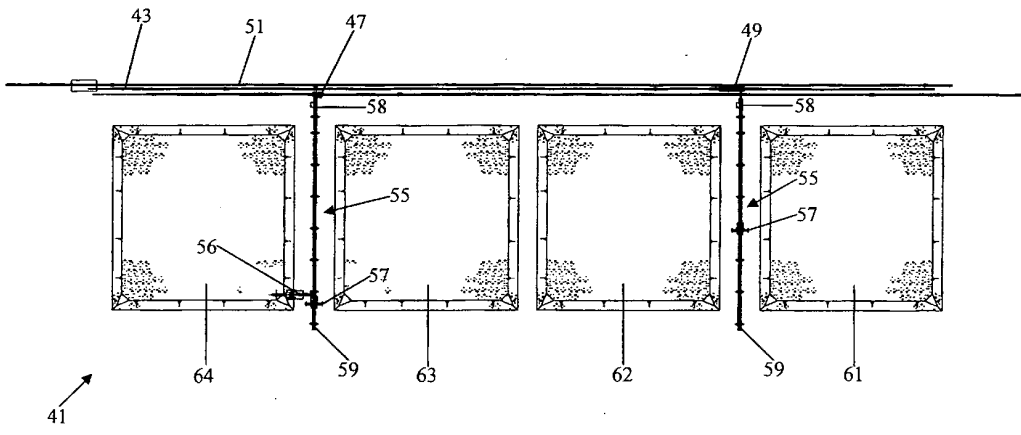


FIG. 4

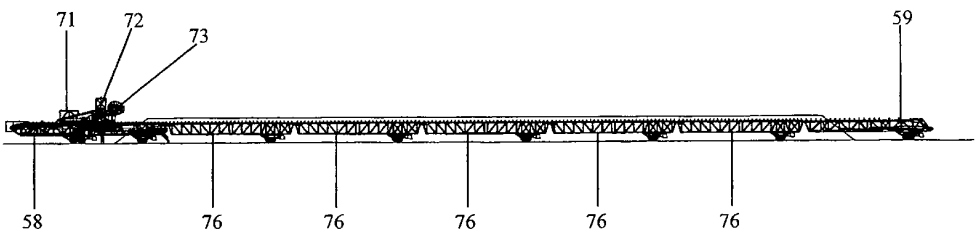


FIG. 5

7/10

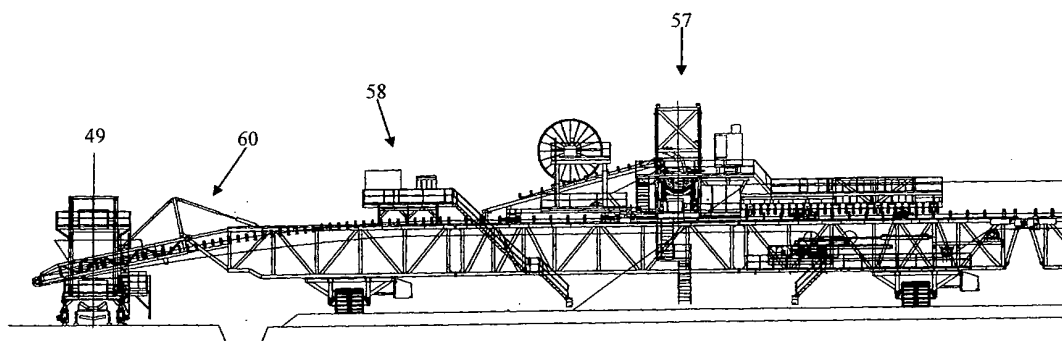


FIG. 6

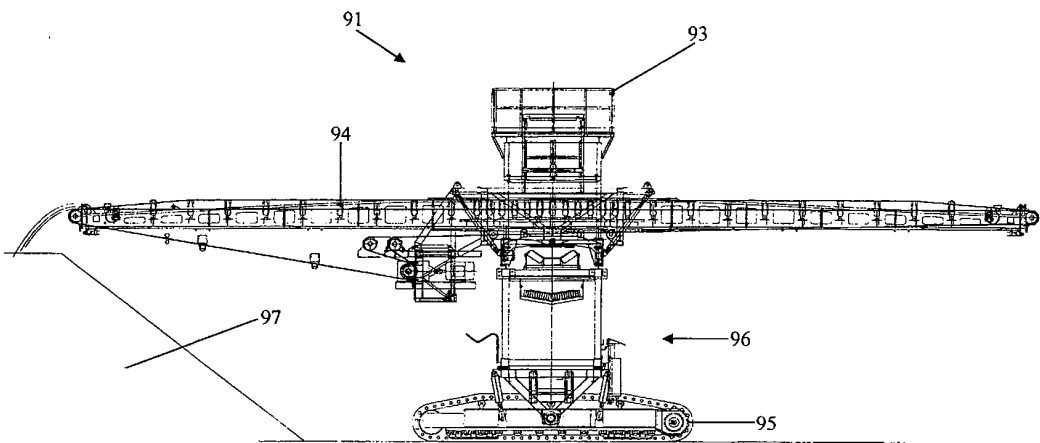


FIG. 7

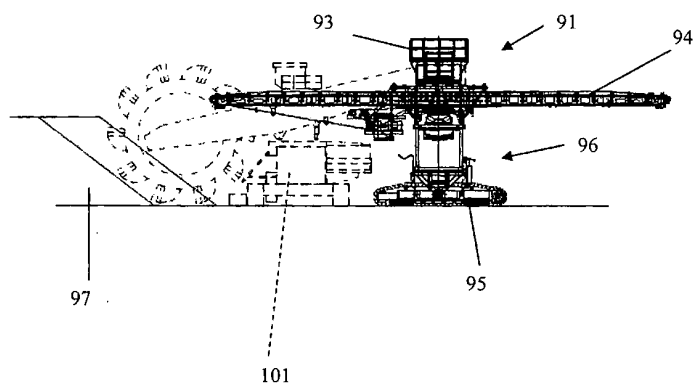
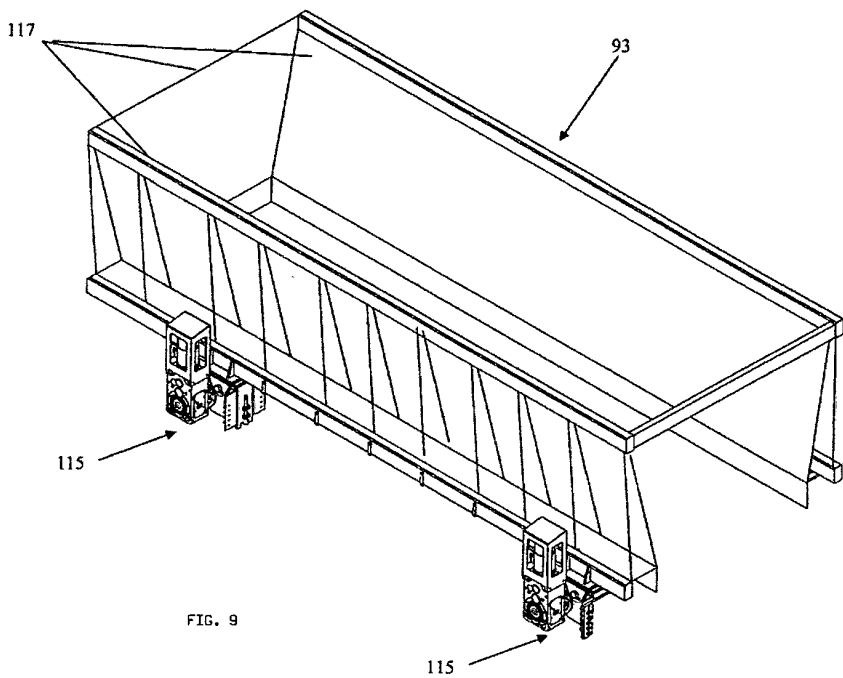


FIG. 8

10/10



REIVINDICACIONES MODIFICADAS**Art. 34.**

1. Un aparato móvil para apilamiento y recuperación que comprende:

Un puente movable comprendido entre un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos;

Una tolva movable conectada al puente movable, estando la tolva movable en movimiento en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

Un disparador movable conectado a un puente movable, estando el puente movable en movimiento en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable.

2. El aparato móvil para apilamiento y recuperación 1 en el cual la tolva movable está conectada al disparador movable.
3. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 1 en el cual el puente movable está también comprendido de un primer transportador que se mueve por lo menos en una dirección, por lo menos uno del primer extremo, segundo extremo y por lo menos una porción intermedia que soporta el primer transportador y donde el disparador movable está comprendido de un transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado.
4. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde el transportador cruzado es perpendicular al primer transportador y el transportador inclinado.
5. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde la tolva movable está comprendida de una variedad de paredes laterales interconectadas que definen una abertura de tamaño y configurado para recibir material de un recuperador, la apertura de la tolva movable de

tamaño y configurado para permitir que el material pase a través de la abertura y hacia el primer transportador.

6. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 7 donde la tolva movable también está configurada para conectarse en forma liberable a una porción de recuperador.
7. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 4 donde el puente movable también está comprendido de una variedad de rieles que se extiende a lo largo de por lo menos una porción de puente, los rieles de tamaño y configurados para definir una trayectoria de desplazamiento para la tolva movable y el disparador movable.
8. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 8 donde por lo menos uno del primer extremo y segundo extremo tiene un extremo en elevación que se mueve desde una posición retraída a una posición extendida.
9. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 9 donde por lo menos uno del primer extremo y el segundo extremo es extensible desde una posición retraída a una posición extendida.
10. El aparato móvil para apilamiento y recuperación de la Reivindicación 1 donde la tolva movable se mueve en relación con el disparador movable.
11. Un sistema para recuperar y apilar material, comprendiendo el sistema:

Por lo menos un transportador de superficie para apilamiento configurado para transportar material para apilamiento de material;

Por lo menos un transportador de superficie para recuperación configurado para transportar material para recuperación de material;

Por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación, comprendiendo el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación un puente movable comprendido de un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y

segundo extremos, una tolva movable conectada al puente movable, siendo la tolva movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable, un disparador movable conectado al puente movable, siendo el disparador movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

El por lo menos un aparato de apilamiento y recuperación adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y por lo menos un transportador de superficie para recuperación para recuperar material de por lo menos una pila de almacenamiento y apilar material en por lo menos una pila de almacenamiento.

12. El sistema de la Reivindicación 12 que además comprende un recuperador que está ubicado adyacente a la tolva movable para recuperar material.
13. El sistema de la Reivindicación 12 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado entre el por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.
14. El sistema de la Reivindicación 12 donde el lugar del puente movable también está comprendido de un primer transportador que se mueve en una primera dirección y donde el disparador movable está comprendido de un transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado, el transportador cruzado configurado para apilar material.
15. El sistema de la Reivindicación 12 donde el primer extremo de por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.
16. El sistema de la Reivindicación 16 donde el lugar del puente movable también está comprendido de un primer transportador que es movable en una primera dirección y donde el disparador movable está comprendido de un

transportador inclinado y un transportador cruzado, el transportador inclinado ubicado adyacente al transportador cruzado y configurado para alimentar material al transportador cruzado, estando el transportador cruzado transversal al primer transportador y el transportador inclinado, el transportador cruzado configurado para apilar material.

17. El sistema de la Reivindicación 17 donde el primer transportador también es movable en una segunda dirección que es opuesta a la primera dirección, el primer transportador configurado para moverse en la primera dirección para apilar material y moverse en el segundo material para recuperar el material recibido de un recuperador.
18. El sistema de la Reivindicación 18 donde la tolva movable está comprendida de una variedad de paredes laterales interconectadas que definen una abertura de tamaño y configurada para recibir material desde el recuperador, la abertura de la tolva movable de tamaño y configurada para permitir que el material pase a través de la abertura y el primer transportador.
19. Un método para ofrecer un sistema para recuperar y apilar material que comprende:

Poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para apilamiento configurado para transportar material para apilar material;

Poner a disposición por lo menos un transportador de superficie para recuperación configurado para transportar material para recuperar material;

Poner a disposición un aparato móvil para apilamiento y recuperación, el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación comprende un puente móvil que comprende un primer extremo, un segundo extremo y por lo menos una porción intermedia entre el primer y segundo extremos, una tolva movable conectada al puente movable, siendo la tolva movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable, un disparador movable conectado al puente movable, siendo el disparador movable movable en relación con el puente movable a lo largo de por lo menos una porción de puente movable; y

El por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de superficie para recuperación.

20. El método de la reivindicación 21 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está disponible de manera que por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación es de tamaño y configurado para ubicarse entre el por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y el por lo menos un transportador de apilamiento para recuperación.
21. El método de la Reivindicación 21 donde el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está disponible de manera que el primer extremo de el por lo menos un aparato móvil para apilamiento y recuperación está ubicado adyacente al por lo menos un transportador de superficie para apilamiento y del por lo menos un transportador de superficie para recuperación.

PCT/US2010/038280 16.11.2011

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 9144-00138	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US10/38280	International filing date (day/month/year) 11 June 2010 (11.06.2010)	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: B65G 37/00(2006.01) B65G 37/00(2006.01) USPC: 198/585			
Applicant FLSMIDTH SPOKANE INC.			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>15</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 11 April 2011 (11.04.2011)		Date of completion of this report 27 July 2011 (27.07.2011)	
Name and mailing address of the IPEA/ US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450		Authorized officer JOSEPH A. DILLON JR	
Facsimile No.		Telephone No. (571)272-5150	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet)(April 2007)

PCT/US2010/038280 16.11.2011

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US10/38280

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into English, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on (replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages 1-18 as originally filed/furnished
- pages* NONE received by this Authority on _____
- pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- pages none as originally filed/furnished
- pages* NONE as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* 19-24 received by this Authority on 11 April 2011 (11.04.2011)
- pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- pages 1/11-11/11 as originally filed/furnished
- pages* NONE received by this Authority on _____
- pages* NONE received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☒ the description, pages NONE
- ☒ the claims, Nos. NONE
- ☒ the drawings, sheets/figs NONE
- ☐ the sequence listing (specify): _____
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (specify): _____

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (specify): _____
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (specify): _____

5. ☐ This report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2(e)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY		International application No. PCT/US10/38280
Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement		
Novelty (N)	Claims <u>1-23</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-23</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-23</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
2. Citations and Explanations (Rule 70.7) Please See Continuation Sheet		

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US10/38280

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

V. 2. Citations and Explanations:

Claims 1-5, 8 and 11 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bernard et al in view of Kelly et al.

Referring to claims 1-2, 4-5 and 8; Bernard et al (US20030136632) disclose [Cl. 1] a mobile stacking and reclaiming apparatus (53) comprising: a moveable bridge (55) composed of a first end (59), a second end (57), and at least one intermediate portion between the first (59) and second ends (57); a hopper (59) connected to the moveable bridge (55), and a moveable tripper (61) connected to the moveable bridge (55), the moveable tripper (61) being moveable relative to the moveable bridge (55) along at least a portion of the moveable bridge (55); [Cl. 4] wherein the moveable bridge (53) is also comprised of a first conveyor (53) that is moveable in at least one direction, at least one of the first end, second end (see Figs. 3 and 6) and at least one intermediate portion supporting the first conveyor (53) and wherein the moveable tripper (61) is comprised of an inclined conveyor (inclined conveyor that goes from conveyor 53, as seen in Fig. 3, henceforth referred to as Inclined) and a cross conveyor (conveyor that is perpendicular to 53 on tripper 61, as seen in Fig. 3, henceforth referred to as Cross), the inclined conveyor (Inclined) positioned adjacent to the cross conveyor (Cross) and configured to feed material to the cross conveyor (Cross), the cross conveyor (Cross) being transverse to the first conveyor (53) and the inclined conveyor (Inclined); [Cl. 5] wherein the cross conveyor (Cross) is perpendicular to the first conveyor (53) and the inclined conveyor (Inclined); [Cl. 8] wherein the moveable bridge (55) is further comprised of a plurality of rails (truss structure of 55) that extend along at least a portion of the bridge (55), the rails (truss structure) sized and configured to define a path of travel for the moveable tripper (61); but fails to disclose [Cl. 1] a moveable hopper connected to the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; [Cl. 2] wherein the moveable hopper is attached to the moveable tripper; [Cl. 8], the rails sized and configured to define a path of travel for the moveable hopper and the moveable tripper;

However, Kelly et al disclose a tracking, propulsion and braking system for bridge tripper/hopper car wherein [Cl. 1] a moveable hopper (11) connected to the moveable bridge (13), the moveable hopper (11) being moveable relative to the

PCT/US2010/038280 16.11.2011

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US10/38280

Supplemental Box

moveable bridge (13) along at least a portion of the moveable bridge (13); [Cl. 2] wherein the moveable hopper (11) is attached to the moveable tripper (11) (hopper and tripper 11 are the same device, Col. 1, Lines 21-22); [Cl. 8], the rails (34) sized and configured to define a path of travel for the moveable hopper (hopper and tripper 11 are the same device, Col. 1, Lines 21-22).

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the apparatus of Bernard et al and the hopper/tripper of Kelly et al in order to provide a easily move materials from one location to another with a minimum amount of the material being accidentally dropped or not moved as intended.

Referring to claim 3, Bernard et al and Kelly et al disclose the mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1, but fail to disclose [Cl. 3] wherein the moveable hopper is releasably attached to the moveable tripper. However, Kelley et al shows the hopper and tripper as one device. It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time the invention was made to separate the hopper and tripper, since the separating parts that were once integral involves only routine skill in the art.

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the apparatus of Bernard et al and Kelly et al and releasably attachment of the hopper to the tripper in order to allow for the parts to move independently or be easily replace if one of them becomes damaged or needs to be replaced.

Referring to claim 11, Bernard et al and Kelly et al disclose the mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1, but fail to disclose [Cl. 11] wherein the moveable hopper is moveable relative to the moveable tripper. However, Bernard et al shows a moveable tripper, while Kelley et al shows a moveable hopper, they would be movable relative to each other, such that the tripper could deposit the material in the desired location while the hopper brought the material to the tripper. It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the apparatus of Bernard et al and Kelly et al and moveable hopper in order to allow for the hopper to be placed in the ideal location for the reclaimer to place the material into the hopper so material could be extracted for additional locations without moving the how apparatus.

Claims 6-7 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bernard et al in view of Kelly et al in view of Weyermann et al.

Referring to claims 6-7, Bernard et al and Kelly et al disclose the mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4, but fail to disclose [Cl. 6] wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from a reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor; [Cl. 7] wherein the moveable hopper is also configured to be releasably connected to a portion of the reclaimer. However, Weyermann et al disclose flexible feeder conveyor system [Cl. 6] wherein the moveable hopper (40) is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from a reclaimer (12) (Col. 5, Lines 38-43), the opening (42) of the moveable hopper (40) sized and configured to permit material to pass through the opening (42) and onto the first conveyor (44); [Cl. 7] wherein the moveable hopper (40) is also configured to be releasably connected to a portion of the reclaimer (12) (hopper 40 is connected to underconveyor 14 which is pivotally attached to reclaimer 12 at pivot pins 45).

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the mobile stacking and reclaiming apparatus of Bernard et al and Kelly et al and the hopper of Weyermann et al in order to help control the movement of the material from the reclaimer and control the flow of that material onto a conveyor so that the material can be moved from one location to another.

Claims 9-10 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Bernard et al in view of Kelly et al in view of Russell et al.

Referring to claims 9-10, Bernard et al and Kelly et al disclose the mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 8, but fail to disclose [Cl. 9] wherein at least one of the first end and the second end has an end that is moveable from a retracted position to an extended position; [Cl. 10] wherein at least one of the first end and the second end is extendable from a retracted position to an extended position.

However, Russell et al disclose a continuous shovel [Cl. 9] wherein the second end (34) has an end (34) that is moveable from a retracted position to an extended position (see Fig. 1, Para [0051]); [Cl. 10] wherein the second end (34) is extendable from a retracted position to an extended position (see Fig. 1, 34 can extend to a variety of positions).

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the mobile stacking and reclaiming apparatus of Bernard et al and Kelly et al and the end of Russell et al in order to help control the movement of the material so that the apparatus can transfer material from one conveyor to another by adjusting the end so the who apparatus does not have to be moved to overcome any spacing problems between conveyors.

Claims 12-23 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Weyermann et al in view of Kelly et al in view of Bernard et al.

Referring to claims 12-19 and 21-23, Weyermann et al disclose [Cl. 12] a system (10) for reclaiming and stacking material (34), the system comprising: at least one stacking overland conveyor (22) configured to convey material for stacking material (34); at least one reclaiming overland conveyor (18) configured to convey material (34) for reclaiming material (34); at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12), the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) comprising a moveable bridge (14) comprised of a first end (side closer to bucket 32), a second end (104), and at least one intermediate portion between the first (close to bucket 32) and second ends (104), and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) positioned adjacent to the at least one stacking overland conveyor (22) and at least one reclaiming overland conveyor (14) to reclaim material from at least one storage pile (34) and stack material in at least one storage pile (where the material is moved to along conveyors); [Cl. 13] further comprising at least one reclaimer (12) that is positionable adjacent to the hopper (40) to reclaim material (34)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US10/38280

Supplemental Box

[Cl. 14] wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (10) is positioned between the at least one stacking overland conveyor (22) and the at least one reclaiming overland conveyor (14) (see Fig. 4A);

[Cl. 16] wherein the first end (50) of the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (10) is positioned adjacent to the at least one stacking overland conveyor (22) and the at least one reclaiming overland conveyor (18);

[Cl. 19] wherein the hopper (40) is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material (34) from the reclaimer (12) (Col. 5, Lines 38-43), the opening (42) of the hopper (40) sized and configured to permit material (34) to pass through the opening (42) and onto the first conveyor (44).

[Cl. 21] a method for providing a system (10) to reclaim and stack material comprising: providing at least one stacking overland conveyor (22) configured to convey material for stacking material; providing at least one reclaiming overland conveyor (18) configured to convey material for reclaiming material; providing at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12), the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) comprising a moveable bridge (14) comprised of a first end (side close to hopper 40), a second end (104), and at least one intermediate portion between the first (side close to hopper 40) and second ends (104), and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) being provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) is positionable adjacent to the at least one stacking overland conveyor (22) and the at least one reclaiming overland conveyor (18);

[Cl. 22] wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) is provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) is sized and configured to be positioned between the at least one stacking overland conveyor (22) and the at least one reclaiming overland conveyor (18);

[Cl. 23] wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) is provided such that the first end (side opposite of bucket 32) of the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus (12) is positioned adjacent to the at least one stacking overland conveyor (22) and the at least one reclaiming overland conveyor (18);

but fails to disclose [Cl. 12] a moveable hopper connected to the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge;

[Cl. 15] wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material;

[Cl. 17] wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material;

[Cl. 18] wherein the first conveyor is also moveable in a second direction that is opposite the first direction, the first conveyor configured to move in the first direction to stack material and move in the second material to reclaim material received from a reclaimer;

[Cl. 21] a moveable hopper connected to the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge.

However, Kelly et al (US6098780) disclose a tracking, propulsion and braking system for bridge tripper/hopper car wherein [Cl. 12] a moveable hopper (11) connected to the moveable bridge (13), the moveable hopper (11) being moveable relative to the moveable bridge (13) along at least a portion of the moveable bridge (13);

[Cl. 21] a moveable hopper (11) connected to the moveable bridge (13), the moveable hopper (11) being moveable relative to the moveable bridge (13) along at least a portion of the moveable bridge (13),

However, Bernard et al disclose a mobile conveyor system and method for multiple lift stacking

[Cl. 12] a moveable tripper (61) connected to the moveable bridge (55), the moveable tripper (61) being moveable relative to the moveable bridge (55) along at least a portion of the moveable bridge (55) (Para [0043]);

[Cl. 15] wherein the wherein the moveable bridge (55) is also comprised of a first conveyor (53) that is moveable in a first direction (from hopper 59 to chute 57) and wherein the moveable tripper (61) is comprised of an inclined conveyor (inclined conveyor that rises from conveyor 53, as seen in Fig. 3, henceforth referred to as Inclined) and a cross conveyor (conveyor that is perpendicular to 53 on tripper 61, as seen in Fig. 3, henceforth referred to as Cross), the inclined conveyor (Inclined) positioned adjacent to the cross conveyor (Cross) and configured to feed material to the cross conveyor (Conveyor), the cross conveyor (Cross) being transverse to the first conveyor (53) and the inclined conveyor (Inclined), the cross conveyor (Cross) configured to stack material;

[Cl. 17] wherein the wherein the moveable bridge (55) is also comprised of a first conveyor (53) that is moveable in a first direction (from hopper 59 to chute 57) and wherein the moveable tripper (61) is comprised of an inclined conveyor (Inclined) and a cross conveyor (Cross), the inclined conveyor (Inclined) positioned adjacent to the cross conveyor (Cross) and configured to feed material to the cross conveyor (Cross), the cross conveyor (Cross) being transverse to the first conveyor (53) and the inclined conveyor (Inclined), the cross conveyor (Cross) configured to stack material;

[Cl. 18] wherein the first conveyor (53) is also moveable in a second direction (from chute 57 to hopper 59) that is opposite the first direction (from hopper 59 to chute 57), the first conveyor (53) configured to move in the first direction (from hopper 59 to chute 57) to stack material and move in the second material to reclaim material received from a reclaimer (not shown or 12 of Weyermann et al);

PCT/US2010/038280 16.11.2011

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US10/38280

Supplemental Box

[Cl. 21] a moveable tripper (61) connected to the moveable bridge (55), the moveable tripper (61) being moveable relative to the moveable bridge (55) along at least a portion of the moveable bridge (55).

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the a system for reclaiming and stacking material of Weyermann et al and the hopper of Kelley et al and the tripper of Bernard et al in order to provide a means for moving material from location to another in a continues effort, so the material can be quickly moved, without having to stop to refill a dump truck or other earth moving vehicles.

Referring to claim 20, Weyermann et al, Kelly et al and Bernard et al disclose the system of claim 12, but fail to disclose [Cl. 20] wherein the moveable hopper is releasably connected to the moveable tripper such that the moveable hopper and moveable tripper synchronously move when interconnected and are configured to independently move when separated.

However, it would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time the invention was made to make the hopper and tripper be able to move together or separately, since it was known in the art that allowing pieces of a device to operate together or separately allow for better operation of a device.

It would have been obvious to a person of ordinary skill at the time of the invention to use the a system for reclaiming and stacking material of Weyermann et al, Kelley et al, Bernard et al and the separation and connection of the hopper and tripper in order to provide a means locating the tripper at the ideal place for depositing the material that can be brought into direct contact with the hopper when it received material, but can also be moved to a different location so the material can be place anywhere along the bridge to increase the area that the material may be deposited.

Claims 1-23 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.

PCT/US10/38280 11-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

What is claimed is:

1. A mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of a stacking overland conveyor and a reclaiming overland conveyor, the mobile stacking and reclaiming apparatus comprising: a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends; a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.
2. The mobile stacking and reclaiming apparatus 1 wherein the moveable hopper is attached to the moveable tripper.
3. (Cancelled).
4. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in at least one direction, at least one of the first end, second end and at least one intermediate portion supporting the first conveyor and wherein

PCT/US10/38280 11-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor.

5. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the cross conveyor is generally perpendicular to the first conveyor and the inclined conveyor.

6. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from a reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor.

7. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 6 wherein the moveable hopper is also configured to be releasably connected to a portion of the reclaimer.

8. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable bridge is further comprised of a plurality of rails that extend along at least a portion of the bridge, the rails sized and configured to define a path of travel for the moveable hopper and the moveable tripper.

9. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 8 wherein at least one of the first end and the second end has a luffing end that is moveable from a retracted position to an extended position.

10. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 9 wherein at least one of the first end and the second end is extendable from a retracted position to an extended position.

PCT/US10/38280 11-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

11. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable hopper is detached from and spaced a distance from the moveable tripper, such that the moveable hopper and the moveable tripper are positioned at different locations along the moveable bridge.

12. A system for reclaiming and stacking material, the system comprising: at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material; at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material; at least one mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus comprising a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends, a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus positioned adjacent to at least one of the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor to reclaim material from at least one storage pile and/or stack material in at least one storage pile, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the

PCT/US10/38280 11-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.

13. The system of claim 12 further comprising at least one reclaimer that is positionable adjacent to the moveable hopper to reclaim material.

14. The system of claim 12 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positioned to extend between the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor such that the first end is positioned adjacent to one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, and the second end is positioned adjacent to the other of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor.

15. The system of claim 14 wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material.

16. The system of claim 12 wherein the first end of the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positioned adjacent to the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor such that the second end is a free end positioned away from said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor.

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

17. The system of claim 16 wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material.

18. The system of claim 17 wherein the first conveyor is also moveable in a second direction that is opposite the first direction, the first conveyor configured to move in the first direction to stack material and move in the second material to reclaim material received from a reclaimer.

19. The system of claim 18 wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from the reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor.

20. (Cancelled).

21. A method for providing a system to reclaim and stack material comprising: providing at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material; providing at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material; and providing at least one mobile stacking and reclaiming apparatus, the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus comprising a moveable bridge comprised of a first end communicating with at least one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, a second end , and at least one intermediate portion between

PCT/US10/38280 11-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

the first and second ends, a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus being provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positionable adjacent to the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.

22. The method of claim 21 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is sized and configured to deliver material reclaimed from a storage pile located on a side of the moveable bridge to the at least one reclaiming overland conveyor.

23. The method of claim 21 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is configured to deliver material from the at least one stacking overland conveyor to a storage pile located on a side of the moveable bridge.

PCT/US10/38280 21-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

What is claimed is:

1. A mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of a stacking overland conveyor and a reclaiming overland conveyor, the mobile stacking and reclaiming apparatus comprising: a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends; a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.
2. The mobile stacking and reclaiming apparatus 1 wherein the moveable hopper is attached to the moveable tripper.
3. (Cancelled).
4. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in at least one direction, at least one of the first end, second end and at least one intermediate portion supporting the first conveyor and wherein

PCT/US10/38280 21-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor.

5. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the cross conveyor is generally perpendicular to the first conveyor and the inclined conveyor.

6. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from a reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor.

7. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 6 wherein the moveable hopper is also configured to be releasably connected to a portion of the reclaimer.

8. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable bridge is further comprised of a plurality of rails that extend along at least a portion of the bridge, the rails sized and configured to define a path of travel for the moveable hopper and the moveable tripper.

9. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 8 wherein at least one of the first end and the second end has a luffing end that is moveable from a retracted position to an extended position.

10. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 9 wherein at least one of the first end and the second end is extendable from a retracted position to an extended position.

PCT/US10/38280 21-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

11. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable hopper is detached from and spaced a distance from the moveable tripper, such that the moveable hopper and the moveable tripper are positioned at different locations along the moveable bridge.

12. A system for reclaiming and stacking material, the system comprising: at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material; at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material; at least one mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus comprising a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends, a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus positioned adjacent to at least one of the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor to reclaim material from at least one storage pile and/or stack material in at least one storage pile, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the

PCT/US10/38280 21-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.

13. The system of claim 12 further comprising at least one reclaimer that is positionable adjacent to the moveable hopper to reclaim material.

14. The system of claim 12 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positioned to extend between the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor such that the first end is positioned adjacent to one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, and the second end is positioned adjacent to the other of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor.

15. The system of claim 14 wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material.

16. The system of claim 12 wherein the first end of the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positioned adjacent to the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor such that the second end is a free end positioned away from said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor.

PCT/US10/38280 21-04-2011

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

17. The system of claim 16 wherein the wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in a first direction and wherein the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor, the cross conveyor configured to stack material.

18. The system of claim 17 wherein the first conveyor is also moveable in a second direction that is opposite the first direction, the first conveyor configured to move in the first direction to stack material and move in the second material to reclaim material received from a reclaimer.

19. The system of claim 18 wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from the reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor.

20. (Cancelled).

21. A method for providing a system to reclaim and stack material comprising: providing at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material; providing at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material; and providing at least one mobile stacking and reclaiming apparatus, the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus comprising a moveable bridge comprised of a first end communicating with at least one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, a second end , and at least one intermediate portion between

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

the first and second ends, a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus being provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is positionable adjacent to the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.

22. The method of claim 21 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is sized and configured to deliver material reclaimed from a storage pile located on a side of the moveable bridge to the at least one reclaiming overland conveyor.

23. The method of claim 21 wherein the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is provided such that the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus is configured to deliver material from the at least one stacking overland conveyor to a storage pile located on a side of the moveable bridge.

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

What is claimed is:

1. A mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of a stacking overland conveyor and a reclaiming overland conveyor, the mobile stacking and reclaiming apparatus comprising: a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends; a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move independently of one another along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when separated.
2. The mobile stacking and reclaiming apparatus 1 wherein the moveable hopper is attached to the moveable tripper.
3. (Cancelled).
4. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable bridge is also comprised of a first conveyor that is moveable in at least one direction, at least one of the first end, second end and at least one intermediate portion supporting the first conveyor and wherein

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

the moveable tripper is comprised of an inclined conveyor and a cross conveyor, the inclined conveyor positioned adjacent to the cross conveyor and configured to feed material to the cross conveyor, the cross conveyor being transverse to the first conveyor and the inclined conveyor.

5. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the cross conveyor is generally perpendicular to the first conveyor and the inclined conveyor.

6. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable hopper is comprised of a plurality of interconnected sidewalls that define an opening sized and configured to receive material from a reclaimer, the opening of the moveable hopper sized and configured to permit material to pass through the opening and onto the first conveyor.

7. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 6 wherein the moveable hopper is also configured to be releasably connected to a portion of the reclaimer.

8. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 4 wherein the moveable bridge is further comprised of a plurality of rails that extend along at least a portion of the bridge, the rails sized and configured to define a path of travel for the moveable hopper and the moveable tripper.

9. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 8 wherein at least one of the first end and the second end has a luffing end that is moveable from a retracted position to an extended position.

10. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 9 wherein at least one of the first end and the second end is extendable from a retracted position to an extended position.

REPLACEMENT SHEET (Article 34)

11. The mobile stacking and reclaiming apparatus of claim 1 wherein the moveable hopper is detached from and spaced a distance from the moveable tripper, such that the moveable hopper and the moveable tripper are positioned at different locations along the moveable bridge.

12. A system for reclaiming and stacking material, the system comprising: at least one stacking overland conveyor configured to convey material for stacking material; at least one reclaiming overland conveyor configured to convey material for reclaiming material; at least one mobile stacking and reclaiming apparatus configured to communicate with at least one of said at least one stacking overland conveyor and said at least one reclaiming overland conveyor, the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus comprising a moveable bridge comprised of a first end, a second end, and at least one intermediate portion between the first and second ends, a moveable hopper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable hopper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge, a moveable tripper connected to the at least one intermediate portion of the moveable bridge, the moveable tripper being moveable relative to the moveable bridge along at least a portion of the moveable bridge; and the at least one mobile stacking and reclaiming apparatus positioned adjacent to at least one of the at least one stacking overland conveyor and the at least one reclaiming overland conveyor to reclaim material from at least one storage pile and/or stack material in at least one storage pile, wherein the moveable hopper is configured to be releasably connected to or separated from said moveable tripper, wherein the moveable hopper and moveable tripper are configured to move synchronously as a unitary unit along the at least one intermediate portion of said moveable bridge when interconnected, and wherein the

APOSTILLE
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : United States of America
2. This public document has been signed by **MARIE A JACOBSON**
3. acting in the capacity of **NOTARY PUBLIC**
4. bears the seal/stamp **MARIE A JACOBSON , NOTARY PUBLIC, LEHIGH COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA**

Certified

5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 16th day of November, 2011
7. by Carol Aichele, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No: 201138733
9. Seal/Stamp
10. Signature



Carol Aichele

Carol Aichele

This Apostille only certifies the authenticity of the signature and the capacity of the person who has signed the public document, and, where appropriate, the identity of the seal or stamp which the public document bears.

This Apostille does not certify the content of the document for which it was issued.

This Apostille is not valid for use anywhere within the United States of America, its territories or possessions.



Brigard & Castro
BOGOTA - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

I (We)

FLSMIDTH A/S
domiciliado(s) en

FLSMIDTH A/S

domiciled in

VIGERSLEV ALLE 77
DK-2500 VALBY
COPENHAGEN, DINAMARCA

VIGERSLEV ALLE 77
DK-2500 VALBY
COPENHAGEN, DENMARK

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

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN EDUARDO TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetables varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and/or address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages: claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

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

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

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Calle 70A No. 41,, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con las facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in Calle 70A No. 4- 41 my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en
this 11th day of November 2011

Granted and signed in
this 11th day of November 2011

Firma
Nombre Aaron M. Pile
Cargo General Manager - Global IPR Portfolio Management

Signature
Name Aaron M. Pile
Title General Manager - Global IPR Portfolio Management



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy 11th de November de 2011
personalmente compareció ante mí Aaron M. Pile

On this 11th day of November of 2011 personally appeared
before me Aaron M. Pile

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior
documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él
(ella) es General Manager - Global IPR Portfolio
Management
de

to me known, and known to me to be the person who
signed the foregoing instrument who being by me duly
sworn did depose and say that he (she) is the General
Manager - Global IPR Portfolio Management
of

FLSMIDTH A/S

FLSMIDTH A/S

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

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

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

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

Estado de Pennsylvania
con fecha 11 November 2011

State of Pennsylvania
under date of 11 November 2011

y que quien confiere el presente poder es su representante.

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

Notario Público (sello)

Public Notary (Seal)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON

Hoy de de , compareció(eron) ante mí

On this 11th day of November of 2011
personally appeared before me

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

Aaron M. Pile
who is(are) known to me and who I attest executed the
foregoing document and he (they) declared he (they)
grant(s) the document for the uses and purposes therein
expressed.

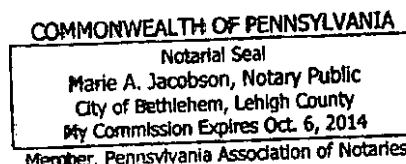
Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)



LEGALIZACIÓN POR APOSTILLA ES REQUERIDA

LEGALIZATION BY APOSTILLE IS REQUIRED



TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE PODER OTORGADO
 POR **FLSMIDTH A/S**, con domicilio en Vigerslev Allé 77, DK-2500 Valby,
 Copenhagen, Dinamarca.

APOSTILLA

(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público
 ha sido firmado por MARIE A. JACOBSON
3. actuando en capacidad de NOTARIO PÚBLICO
4. lleva el sello/timbre de MARIE A. JACOBSON, NOTARIO PÚBLICO,
CONDADO DE LEHIGH, ESTADO DE PENNSYLVANIA

Certificado

5. en Harrisburg, Pennsylvania
6. el 16 de noviembre de 2011
7. por Carol Aichele, Secretaria del Estado de Pennsylvania
8. No. 201138733
9. Sello/timbre

10. Firma

 (Firma)

Carol Aichele

Hay un sello que dice:

SECRETARIA DEL ESTADO DE PENNSYLVANIA

Esta Apostilla certifica únicamente la autenticidad de la firma y la capacidad de la persona que ha firmado el documento público, y donde sea apropiado, la identidad del sello o timbre que lleva el documento público.

Esta Apostilla no certifica el contenido del documento para el cual fue emitido.

Esta apostilla no es válida para uso dentro de los Estados Unidos de América, sus territorios o posesiones.

CERTIFICADO NOTARIAL

Hay un sello que dice:

Estado de Pennsylvania

Sello notarial

MARIE A. JACOBSON, Notario Público

Ciudad de Bethlehem, Condado de Lehigh

Mi comisión vence el 06 de octubre de 2014

Miembro de la Asociación de Notarías de Pennsylvania

Hay un sello seco que dice:

MARIE A. JACOBSON

Notario Público

Estado de Pennsylvania



No. 11-179445- -00000-0000

Fecha: 2011-12-27 16:55:05 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 73

PATENTE DE INVENCION ☐ MODELO D

☐	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 ☐