

SUPERINTENDENCIA DE IN



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-037819- -00000-0000

Fecha: 2013-02-25 15:57:45

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 379 FASENACIONALII

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 75

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

APARATO Y SISTEMA TRANSPORTADOR PARA MOVER MATERIALES

54. **TITULO** _____

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** _____ FLSMIDTH A/S

DOMICILIO _____ VALBY, DINAMARCA

74. **APODERADO** _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

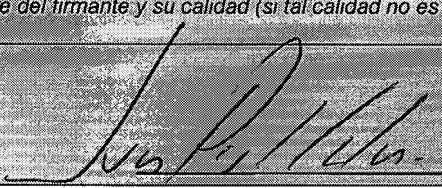
22. **SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C.** _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-037819- -00000-0000 Fecha: 2013-02-25 15:57:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII Act. 411 PRESENTACION Folios: 75
--	--

AS. 123.515

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2011/042496	Fecha 30.06.2011
Publicación Internacional No.		WO 2012/015557	Fecha 02.02.2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
APARATO Y SISTEMA TRANSPORTADOR PARA MOVER MATERIALES			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL NOMBRE IDENTIFICACIÓN TIPO			
1. FLSMIDTH A/S			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Vigerslev Allé 77, DK-2500	No. TELÉFONO
CIUDAD		Valby	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN DK
PAÍS DE RESIDENCIA		DK	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. STEELE		Thomas W.	US
2. DAVIS		Glenn	US
3. EMERSON		Paul	US
4.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. US	CA	Twentynine Palms	6746 Estrella Avenue, 92277
2. US	WA	Spokane	2617 S. Myrtle Street, 99223
3. US	WA	Nine Mile Falls	8608 N. Aubrey L. White Parkway, 99026
4.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C. 80.410.337 T.P. 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO 7442200
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO
PAÍS		CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1. US		US	12/844,900 2010.07.28
2.			
3.			

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 13-3548, 13-9398	Fecha: 21.02.2013
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 5-31		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 29		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 49-56		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☒ Otros, especificar: IPRP	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

- (51) International Patent Classification:
B65G 41/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2011/042496

(22) International Filing Date:
30 June 2011 (30.06.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
12/844,900 28 July 2010 (28.07.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
FLSMIDTH A/S [DK/DK]; Vigerslev Allé 77, DK-2500 Valby (DK).

(72) Inventors; and

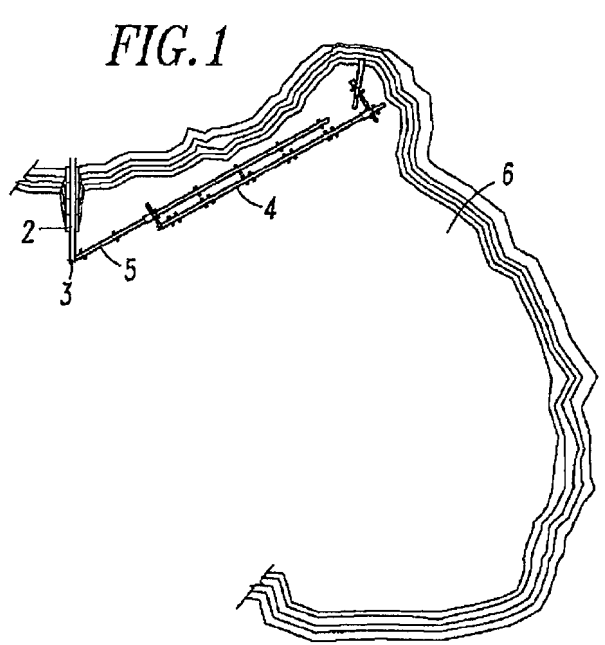
(75) Inventors/Applicants (for US only): STEELE, Thomas W. [US/US]; 6746 Estrella Avenue, Twentynine Palms, California 92277 (US). DAVIS, Glenn [US/US]; 2617 S. Myrtle Street, Spokane, Washington 99223 (US). EMERSON, Paul [US/US]; 8608 N. Aubrey L. White Parkway, Nine Mile Falls, Washington 99026 (US).
- (74) Agent: PILE, Aaron; FLSMIDTH INC, 2040 Avenue 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: CONVEYOR APPARATUS AND SYSTEM FOR MOVING MATERIAL



(57) Abstract: A conveyor apparatus includes a first conveyor apparatus [5] and a second conveyor apparatus [4]. The first conveyor apparatus [5] is positionable adjacent to a feed conveying device [2]. The first conveyor apparatus [5] is configured to pivot about a position adjacent to the feed conveying device [2] or move laterally adjacent to the feed conveying device [2]. The second conveyor apparatus [4] is configured to move such that the second conveyor apparatus [4] maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus [5] when the first conveyor apparatus [5] moves or pivots. In some embodiments, the second conveyor apparatus [4] may also be configured to move along a path so that the second conveyor apparatus [4] is extendable beyond an end of the first conveyor apparatus [5]. The path may be a linear path and may be substantially parallel to the length of the first conveyor apparatus [5] such as a path that extends in a direction that is a few degrees off of being perfectly parallel.

WO 2012/015557 A1

WO 2012/015557 A1



Published:

— with international search report (Art. 21(3))

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

APARATO Y SISTEMA TRANSPORTADOR PARA MOVER MATERIALES

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a aparatos transportadores tales como transportadores y sistemas transportadores configurados para apilar material en áreas de almacenamiento o recuperar material.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los transportadores se pueden usar en sistemas configurados para apilar material o recibir material de cierto tipo de excavadora o alimentador. Típicamente, los sistemas diseñados para apilar materiales utilizan una serie de transportadores. Típicamente se usa una serie de transportadores para recibir material de una excavadora o alimentador que está recuperando el material apilado en esa área o proporcionando material extraído de una mina. Los ejemplos de sistemas usados para apilar material o recuperar material se divulgan en las Patentes Estadounidenses Nos. 7,191,888, 6,782,993, 6,155,400, 6,085,890, 5,609,397, 5,562,194, 5,090,549, 4,139,087, 3,604,757, 2,851,150 y 1,996,488, y Publicación de Solicitud de Patente Estadounidense No. 2007/0102263.

Los sistemas transportadores usados para apilar material incluyen a menudo un sistema de dispositivos transportadores. Por ejemplo, los transportadores terrestres se usan a menudo para transportar material para distancias relativamente largas hacia diferentes localizaciones. Un transportador terrestre puede estar configurado para mover material desde una localización receptora de material hacia una localización de descarga de material.

Típicamente, un transportador de puente móvil de múltiples secciones u otro transportador se coloca adyacente a un transportador terrestre. Un descargador terrestre u otro dispositivo puede estar configurado para alimentar material desde un transportador terrestre hacia el transportador de puente móvil. El transportador de puente móvil puede apilar el material o puede mover el material hacia un transportador cruzado unido al transportador de puente móvil, el

cual puede apilar material o transferir el material a otro transportador o un apilador para apilar material.

A menudo, un transportador de puente móvil incluye y soporta un descargador que está interconectado con un transportador cruzado. El descargador puede levantar y descargar material desde el transportador de puente móvil hacia el transportador cruzado. El descargador comparte típicamente una cinta transportadora con el transportador de puente móvil. El descargador no incluye típicamente una cinta, pero elevará la cinta del transportador de puente hacia un punto sobre y adyacente al transportador cruzado para descargar el material al transportador cruzado. Típicamente, el descargador está soportado de manera móvil sobre el transportador de puente móvil para asegurar la alineación y el transporte apropiado del material hacia el transportador cruzado para apilar el material.

El transportador cruzado está típicamente fijado al descargador para recibir material desde el descargador y apilar aquel material adyacente al transportador de puente móvil o transferir el material a otro transportador. El transportador de puente móvil puede ser usado para apilar el material vía el transportador cruzado.

Un transportador de puente móvil puede además incluir y soportar un descargador que no tiene un transportador cruzado, pero está interconectado con otra pieza del equipo móvil. El descargador puede entonces descargar el material directamente a esa pieza del equipo móvil de la misma manera que pueda descargar el material al transportador cruzado.

Para apilar el material en áreas de almacenamiento permanente o temporal de forma irregular o valles de forma irregular dentro de un área, puede ser necesario mover varias veces un transportador de puente móvil, lo cual puede originar que se incurra en cada movimiento significativos costos operativos. Además, dichos movimientos de los transportadores de puente móvil pueden originar tiempo de inactividad que puede afectar significativamente las operaciones corriente arriba o complicar la programación asociada con el apilado del material.

Los sistemas transportadores usados para apilar material pueden incluir un sistema configurado para usar apiladores radiales y transportadores telescópicos. El apilador radial en dichos sistemas está configurado para trabajar en un recorrido circular y tiene a menudo una cabeza de transportador que se puede extender para aumentar el tiempo entre los movimientos de apilado. El sistema se instala en una localización inicial con el apilador en su posición inicial. Una vez que el apilador radial completa su primera rotación, la cabeza del apilador puede ser extendida o retraída y el apilador puede dar marcha atrás en su recorrido para apilar además el material. El proceso puede continuar hasta que el apilador ha apilado una distancia igual a la extensión/longitud de retracción de la cabeza del transportador que se puede extender. El apilador y el puente de una sola sección pueden entonces clasificarse hacia adelante o hacia atrás hacia una nueva localización para apilar material adicional.

El movimiento hacia la nueva localización toma a menudo un tiempo significativo. Por ejemplo, puede ser necesario mover el apilador mediante un dispositivo de elevación o remolcando el apilador. En este tipo de sistema, el extremo de cola del apilador está a menudo soportado por el extremo principal de un transportador de puente de una sola sección. El transportador de puente de una sola sección empuja o tira el apilador dependiendo de si el apilador está apilando en avance o retroceso. Los transportadores telescópicos pueden estar colocados adyacentes al transportador de puente de una sola sección para transferir material al transportador de puente de una sola sección que alimenta al apilador. Para versiones de apilado de avance de este sistema, pueden añadirse al sistema los transportadores telescópicos. Para las versiones de apilado de retroceso de este sistema, los transportadores telescópicos pueden ser retirados de dicho sistema. Los sistemas de transportador telescópicos usualmente solo se usan para el apilado en retroceso.

Cuando se mueve el transportador de puente de una sola sección, este viaja bajo la descarga de un único transportador telescópico. Una vez que el transportador de puente se ha movido una distancia igual a la longitud de un transportador telescópico, el transportador telescópico es retirado o añadido para apilar el material en otra posición. El movimiento del transportador de puente de una sola sección y el apilador cuando se añade o retira un transportador telescópico requiere usualmente que el sistema sea apagado. Adicionalmente, el

movimiento de los transportadores telescópicos para añadir o retirar los transportadores telescópicos requiere típicamente que el sistema sea apagado. Las acciones de apagado requieren que se incurra en costos significativos.

Otro ejemplo de un sistema transportador que puede ser utilizado para apilar material incluye el uso de un sistema de correderas usado a menudo para apilado de plataforma de lixiviación. Un sistema de correderas es a menudo una plataforma de lixiviación encendida/apagada y se usa a menudo cuando hay un espacio limitado para una plataforma permanente de lixiviación o cuando los costos de bombeo de lixiviados son sumamente altos para una plataforma permanente. Los sistemas de correderas son a menudo de forma rectangular y usualmente hay una plataforma en cada lado de un corredor del transportador. Un sistema de correderas usa típicamente un transportador de puente de apilado móvil para apilar material, un transportador receptor móvil y una excavadora de rueda de cangilones para retirar el material lixiviado, y un corredor central con un transportador terrestre de alimentación y un transportador terrestre de recuperación. Típicamente, hay un área generalmente circular en cada extremo de las plataformas en las cuales un transportador de puente móvil puede girar desde una plataforma hacia otra. Dichos sistemas proporcionan poca flexibilidad de diseño, de haber, para permitir el apilado que puede utilizar un espacio de forma irregular en áreas de almacenamiento.

Se necesita un sistema para apilar o un aparato configurado para pilar material que proporcione el uso de más espacio para el apilado. Preferentemente, dicho sistema está configurado para permitir que un área de almacenamiento sea de cualquier dimensión deseable para el apilado del material, tal como un área de apilado de forma irregular que puede incluir un número de colinas o valles.

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona un sistema transportador que incluye un dispositivo transportador de alimentación, un primer aparato transportador y un segundo aparato transportador. El primer aparato transportador está colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir el material desde el dispositivo transportador de alimentación. El primer aparato transportador incluye una estructura y un

dispositivo descargador que se mueve a lo largo de la estructura. El segundo aparato transportador está colocado adyacente al primer aparato transportador. El segundo aparato transportador incluye una estructura, una tolva y un dispositivo descargador móvil. La estructura soporta la tolva y el dispositivo descargador. La tolva del segundo aparato transportador se diseña y configura para recibir material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador se diseña y configura para apilar el material o mover el material para el apilado. La tolva del segundo aparato transportador puede fijarse a la estructura o puede unirse de modo que la tolva es móvil a lo largo de una porción de la estructura. El segundo aparato transportador es móvil adyacente al primer aparato transportador para recibir material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador para apilar el material y para ser además móvil adyacente al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador es capaz de mantener una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve mientras está colocado adyacente al primer dispositivo transportador.

El dispositivo transportador de alimentación puede incluir uno más transportadores terrestres, uno o más dispositivos transportadores descargadores terrestres, u otros dispositivos transportadores usados para transportar material al primer aparato transportador.

Preferentemente, el primer aparato transportador y el segundo aparato transportador incluyen cada uno una o más bandas de rodamiento unidas a sus estructuras. Por ejemplo, el primer aparato transportador puede ser un transportador de apilado móvil de una sola banda de rodamiento y el segundo aparato transportador puede ser un transportador de apilado móvil de doble banda de rodamiento. Las dobles bandas de rodamiento pueden conectarse de manera giratoria con la estructura del segundo aparato transportador. En una modalidad alternativa, todas las bandas de rodamiento pueden ser fijadas de modo que no pueden girar respecto a la estructura a la que se unen.

El segundo aparato transportador puede estar configurado para moverse en forma adyacente al primer aparato transportador de modo que una porción del segundo aparato transportador se extiende lejos de un extremo del primer aparato

transportador. El primer aparato transportador puede tener una longitud que es la dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador. El segundo aparato transportador puede ser adyacente en forma móvil al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador se puede mover en una dirección que es sustancialmente paralela a la longitud del primer aparato transportador. El segundo aparato transportador también puede estar configurado de modo que solamente se puede mover hacia una posición extendida a lo largo de dicha banda de rodamiento cuando el primer aparato transportador está en posición estacionaria.

La posición del segundo aparato transportador que es sustancialmente paralela al primer aparato transportador puede ser una posición que orienta el segundo aparato transportador de modo que la dimensión más larga de la estructura del segundo aparato transportador es paralela o sustancialmente paralela a una dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador. Deberá entenderse que una posición sustancialmente paralela puede ser una posición paralela o puede ser una posición que es aproximadamente paralela o parece ser paralela.

El segundo aparato transportador puede estar configurado para moverse de modo que dicho segundo aparato transportador es colocado en una orientación sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve alrededor de una localización de punto de pivote fijo o a lo largo de un transportador equipado con un descargador móvil. La orientación sustancialmente paralela puede incluir una orientación que coloca ambos aparatos transportadores en una alineación de modo que la dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador es paralela a la dimensión más larga del segundo aparato transportador.

Se pueden añadir sensores al primer aparato transportador o al segundo aparato transportador. Algunos sensores pueden ser unidos al primer aparato transportador y otros sensores pueden unirse al segundo aparato transportador. Se puede añadir un controlador a los sensores. El controlador puede estar en una localización lejana o puede unirse a uno de los aparatos transportadores. El controlador puede estar configurado para regular el movimiento de por lo menos uno de los primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de

modo que la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador se separan mediante por lo menos una distancia predeterminada. La distancia puede ser, por ejemplo, dos a cinco metros o diez metros. Preferentemente, la distancia se configura para que sea suficiente para evitar una colisión entre el primer y segundo transportadores mientras se mueven adyacente uno del otro.

La tolva del segundo aparato transportador y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador pueden ser dispositivos separados. La tolva y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador pueden ser móviles a lo largo de una banda de rodamiento definida por la estructura del segundo aparato transportador de modo que, por ejemplo, los carriles formados en la estructura o los carriles soportados por la estructura. El dispositivo descargador del primer aparato transportador puede ser también móvil a lo largo de una banda de rodamiento definida por la estructura del primer aparato transportador. La banda de rodamiento puede estar definida por los carriles formados en o soportados por esa estructura. El primer aparato transportador puede incluir además una tolva unida a su estructura de modo que la tolva es móvil a lo largo de su estructura o a lo largo de una plataforma definida por su estructura. Alternativamente, la tolva del primer aparato transportador puede estar unida de modo que no es móvil o se fija a una porción particular de la estructura.

El dispositivo descargador del primer aparato transportador puede incluir un transportador cruzado unido a una estructura de soporte catenario. El dispositivo descargador del segundo aparato transportador cruzado unido a una estructura de soporte catenario. La estructura de soporte catenario del dispositivo descargador del primer aparato transportador puede colocarse en forma adyacente a una cinta móvil soportada por la estructura del primer aparato transportador para elevar o levantar una porción de esa cinta. La estructura de soporte catenario del dispositivo descargador del segundo aparato transportador puede colocarse de manera adyacente a una cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar o levantar una porción de esa cinta.

Se proporciona un aparato transportador. El aparato transportador puede ser usado en modalidades del sistema transportador anteriormente mencionado. El aparato transportador incluye un primer aparato transportador y un segundo

aparato transportador. El primer aparato transportador se puede colocar en forma adyacente a un dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde un dispositivo transportador de alimentación. El primer aparato transportador incluye una estructura y un dispositivo descargador que es móvil a lo largo de la estructura. El segundo aparato transportador se puede colocar adyacente al primer aparato transportador para recibir el material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador. El segundo aparato transportador incluye una estructura, una tolva y un dispositivo descargador. La estructura del segundo aparato transportador soporta la tolva y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador. La tolva del segundo aparato transportador se diseña y configura para recibir el material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador diseñado y configurado para apilar material o mover el material de modo que el material es transferido a un aparato apilador. El primer aparato transportador está configurado para girar alrededor de un punto de pivote fijo adyacente al dispositivo transportador de alimentación o moverse lateralmente a lo largo de un transportador de alimentación con un descargador móvil y el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador gira alrededor del punto de pivote fijo o se mueve lateralmente a lo largo de un transportador de alimentación con un descargador.

Se proporciona además un aparato transportador que incluye un primer aparato transportador móvil y un segundo aparato transportador móvil. El primer aparato transportador móvil incluye una estructura y un dispositivo descargador móvil a lo largo de una banda de rodamiento definida por la estructura. La estructura tiene un primer extremo y un segundo extremo. El primer aparato transportador móvil puede estar configurado para colocarse adyacente a un dispositivo transportador de alimentación en una localización de punto de pivote fijo adyacente al primer extremo de la estructura de modo que el primer aparato transportador móvil es capaz de recibir material desde el dispositivo transportador de alimentación y es capaz de girar alrededor de una localización de punto de pivote fijo.

El primer aparato transportador móvil también puede estar configurado para colocarse adyacente a un dispositivo transportador de alimentación con un descargador que se mueve a lo largo del transportador de alimentación adyacente al primer extremo de la estructura de modo que el primer aparato transportador móvil es capaz de recibir material desde el dispositivo transportador de alimentación y es capaz de moverse lateralmente a lo largo del transportador de alimentación para multiplicar diferentes localizaciones de punto fijo.

El segundo aparato transportador móvil incluye una estructura, una tolva y un dispositivo descargador. La estructura del segundo aparato transportador soporta la tolva y el dispositivo descargador del segundo aparato transportador móvil. La tolva del segundo aparato transportador móvil está diseñada y configurada para recibir material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil. El dispositivo descargador del segundo aparato transportador móvil es diseñado y configurado para mover el material. El segundo aparato transportador móvil puede ser colocado adyacente al primer aparato transportador móvil de modo que el segundo aparato transportador móvil es alineado en una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador móvil cuando el primer aparato transportador móvil se mueve. El segundo aparato transportador también es móvil de modo que por lo menos una porción del segundo aparato transportador móvil se extiende lejos del segundo extremo del primer aparato transportador a lo largo de una banda de rodamiento que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador móvil que es la dimensión más larga definida por la estructura del primer aparato transportador móvil.

También se proporciona un aparato transportador para recibir material o recuperar material, desde una excavadora o alimentador. El aparato transportador puede incluir un primer aparato transportador que se puede colocar adyacente a un segundo aparato transportador de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde el segundo aparato transportador. El primer aparato transportador está configurado para moverse respecto al segundo aparato transportador. El primer aparato transportador incluye una estructura y una tolva unida a esa estructura. La tolva puede unirse en forma móvil o puede fijarse en una sola posición.

El aparato transportador para recibir material incluye además un segundo aparato transportador que se puede colocar adyacente al primer aparato transportador para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador. El segundo aparato transportador incluye una estructura, una tolva y un dispositivo transportador cruzado. La estructura del segundo aparato transportador soporta la tolva y el dispositivo transportador cruzado. La tolva del segundo aparato transportador diseñada y configurada para recibir material desde una excavadora o dispositivo alimentador y puede unirse a la estructura de modo que es móvil a lo largo de una porción de la estructura o puede unirse de modo que no sea móvil. El dispositivo transportador cruzado es diseñado y configurado para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador.

En algunas modalidades del aparato transportador para recuperar material, el dispositivo transportador cruzado del segundo aparato transportador puede estar unido a una estructura de soporte catenarío que está configurada para elevar una porción de la cinta móvil del segundo aparato transportador para alimentar material al dispositivo transportador cruzado. Para dichas modalidades, deberá entenderse que el dispositivo transportador cruzado y la estructura de soporte catenarío pueden ser porciones interconectadas de un dispositivo descargador.

El primer aparato transportador puede estar configurado para girar alrededor de una posición adyacente a un dispositivo transportador receptor o moverse lateralmente adyacente al dispositivo transportador receptor, y el segundo aparato transportador puede estar configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve alrededor de la posición.

Otros detalles, objetivos y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de ciertas modalidades preferidas presentes de la misma y ciertos métodos preferidos presentes para poner en práctica los mismos procesos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las modalidades preferidas presentes de los aparatos y sistemas para apilar y recuperar material se muestran en los dibujos que se acompañan.

La Figura 1 es una vista superior de una primera modalidad de un sistema transportador que tiene cada uno de los primero y segundo aparatos transportadores móviles en una primera posición.

La Figura 1A es una vista superior parcial ampliada de la primera modalidad preferida presente del sistema transportador que tiene cada uno de los primero y segundo aparatos transportadores móviles en una primera posición.

La Figura 1B es una vista superior parcial ampliada de la primera modalidad preferida presente del sistema transportador que tiene cada uno de los segundos aparatos transportadores móviles y un aparato apilador en una primera posición.

La Figura 1C es una vista superior parcial ampliada de una modalidad preferida presente del sistema transportador que utiliza un extremo de cabeza elevada del transportador terrestre de alimentación para transportar material desde el transportador terrestre de alimentación hacia un aparato transportador móvil.

La Figura 1D es una vista superior parcial ampliada de una modalidad preferida presente del sistema transportador que utiliza un dispositivo descargador para transportar material desde un transportador terrestre de alimentación hacia un aparato transportador móvil.

La Figura 2 es una vista superior de la primera modalidad preferida presente del sistema transportador que tiene cada uno de los primero y segundo aparatos transportadores móviles en una segunda posición y el segundo aparato transportador móvil en una posición de modo que una porción del segundo aparato transportador móvil se extiende lejos de un extremo del primer aparato transportador móvil.

La Figura 2A es una vista superior parcial ampliada de la primera modalidad preferida presente del sistema transportador que tiene cada uno de los segundos aparatos transportadores móviles y un aparato apilador en una segunda posición.

La Figura 2B es una vista superior parcial ampliada de la primera modalidad preferida presente del sistema transportador que tiene cada uno de los segundos aparatos transportadores móviles y un aparato apilador en una segunda posición.

La Figura 3 es una vista lateral del primer aparato transportador móvil preferido presente que puede usarse en una modalidad preferida presente del sistema transportador.

La Figura 4A es una vista lateral parcial del primer aparato transportador móvil preferido presente colocado adyacente a un dispositivo transportador de alimentación en una primera disposición que puede usarse en una presente modalidad preferida presente del sistema transportador.

La Figura 4B es una vista lateral parcial del primer aparato transportador móvil preferido presente colocado adyacente a un dispositivo transportador de alimentación en una segunda disposición que puede usarse en una modalidad preferida presente del sistema transportador.

La Figura 5 es una vista de extremo del primer aparato transportador móvil preferido presente que puede usarse en una modalidad preferida presente del sistema transportador.

La Figura 6 es una vista en perspectiva del primer dispositivo descargador preferido presente que puede unirse a o incluirse en un aparato transportador móvil preferido presente.

La Figura 7 es una vista en perspectiva de una primera tolva preferida presente que puede unirse a o incluirse en un aparato transportador móvil preferido presente.

La Figura 8 es una vista superior de una segunda modalidad preferida presente de un sistema transportador que tiene cada uno de los primero y segundo aparatos transportadores móviles en una primera posición.

La Figura 8A es una vista superior parcial ampliada de la segunda modalidad preferida presente del sistema transportador que ilustra un dispositivo de recuperación colocado para alimentar material a un aparato transportador para recuperar el material desde una pila en un área de almacenamiento.

La Figura 8B es una vista superior parcial ampliada de la segunda modalidad preferida presente del sistema transportador que ilustra un transportador cruzado del segundo aparato transportador colocado para alimentar material al primer aparato transportador.

La Figura 8C es una vista superior parcial ampliada de la segunda modalidad preferida presente del sistema transportador que ilustra una tolva de un transportador receptor colocado para recibir material desde el primer aparato transportador.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS PRESENTES

Con referencia a las Figuras 1-2B, un sistema transportador 1 puede incluir un dispositivo transportador de alimentación 2 que alimenta material a un primer aparato transportador móvil 5 para apilar el material en un área de almacenamiento 6. El dispositivo transportador de alimentación 2 puede incluir un transportador terrestre o múltiples transportadores terrestres. Los transportadores terrestres pueden estar configurados para alimentar el material a un primer aparato transportador móvil 5, como se muestra en la Figura 1C. Alternativamente, el transportador terrestre 2 puede alimentar material a un dispositivo descargador 8 para alimentar el material a un primer aparato transportador móvil 5, según se muestra en la Figura 1D.

El primer aparato transportador móvil 5 está colocado adyacente al primer dispositivo transportador de alimentación 2 en una localización de pivote fijo 3. Un extremo del primer aparato transportador móvil 5 está colocado en o cerca de la localización de pivote fijo 3. Como podrá apreciarse de las Figuras 1 y 2, el primer aparato transportador móvil 5 puede moverse alrededor de la localización de pivote fijo 3 de modo que el extremo opuesto a la localización de pivote fijo 3 del

primer aparato transportador 5 puede girar o pivotar alrededor de la localización de pivote fijo.

Deberá entenderse que el primer aparato transportador 5 puede moverse a una ubicación diferente para girar alrededor de una localización de pivote fijo diferente adyacente al dispositivo transportador de alimentación 2 para cumplir otros objetivos del apilado que pueden surgir cuando avanza el apilado en un área de almacenamiento 6. Por ejemplo, un dispositivo descargador 8 como se muestra en la Figura 1D puede ser adyacente en forma móvil al transportador de alimentación 2. El primer aparato transportador móvil 5 puede moverse con el dispositivo descargador 8 o después que el dispositivo descargador 8 se mueve a una localización diferente para recibir material desde el dispositivo descargador 8. El primer aparato transportador móvil puede entonces girar alrededor de la nueva localización de pivote fijo 3 localizada adyacente a la nueva posición en la que el dispositivo descargador 8 se localiza. En modalidades alternativas, el primer aparato transportador móvil 5 puede ser adyacente en forma móvil al dispositivo descargador para moverse lateralmente con el dispositivo descargador 8 y es además giratorio cuando se mueve a la localización de pivote fijo 3.

Preferentemente, el primer aparato transportador móvil 5 es un transportador de apilado móvil. El primer aparato transportador móvil 5 puede incluir una estructura que tiene bandas de rodamiento. La estructura puede estar configurada para incluir un sistema de alineación adaptado como se divulga en la Patente Estadounidense No.6,155,400 y puede unirse a las bandas de rodamiento o carros inferiores de dos bandas de rodamiento para permitir que se mueva el primer aparato transportador móvil. La estructura puede soportar una cinta móvil para transportar material y un dispositivo descargador 7 que es móvil a lo largo de los carriles soportados por la estructura adyacente a la cinta móvil. La estructura puede soportar además una tolva. La tolva puede fijarse a una porción particular de la estructura o puede ser móvil a lo largo de una porción de la estructura o a lo largo de los carriles soportados por la estructura. El dispositivo descargador 7 tiene preferentemente un descargador que está diseñado y configurado para elevar una porción de la cinta móvil del primer aparato transportador móvil 5 de modo que el material puede ser descargado sobre un transportador cruzado del dispositivo descargador 7.

Un segundo aparato transportador móvil 4 se coloca adyacente al primer aparato transportador móvil 5. Preferentemente, el segundo aparato transportador móvil 4 es un transportador de apilado móvil. El segundo aparato transportador móvil puede incluir una estructura que tiene bandas de rodamiento. La estructura puede estar configurada para incluir un sistema de alineación adaptado como se divulga en la Patente Estadounidense No. 6,155,400. La estructura puede soportar una cinta móvil, un dispositivo descargador 9 y una tolva 18. La estructura del segundo aparato transportador móvil 4 puede incluir además carros inferiores de doble banda de rodamiento, o carrocerías de modo que el segundo aparato transportador móvil 4 puede moverse en una dirección paralela al primer aparato transportador móvil 5.

La tolva 18 y el dispositivo descargador 9 pueden ser móviles a lo largo de los carriles soportados por la estructura adyacente a la parte superior de la estructura y adyacente a la cinta móvil. El dispositivo descargador 9 puede incluir una estructura de descargador que se configura para elevar la cinta móvil de un segundo transportador de puente móvil 4 de modo que el material puede ser descargado hacia un transportador cruzado del dispositivo descargador 9. El transportador cruzado del dispositivo descargador 9 puede tener menor longitud que el transportador cruzado del dispositivo descargador 7.

El segundo aparato transportador móvil 4 puede estar configurado de modo que el segundo aparato transportador móvil 4 puede mantener o mantener automáticamente una orientación respecto al primer aparato transportador móvil 5 cuando el primer aparato transportador móvil 5 se mueve alrededor de la localización de pivote fijo 3. Por ejemplo, el segundo aparato transportador móvil 4 puede moverse cuando el primer aparato transportador móvil 5 se mueve alrededor de una localización de pivote fijo 3 de modo que el segundo aparato transportador móvil 4 mantiene una posición que es paralela o sustancialmente paralela al primer aparato transportador móvil 5. Al hacerlo, el segundo aparato transportador móvil 4 puede moverse de modo que mantiene su orientación respecto al primer aparato transportador móvil.

Por ejemplo, una longitud definida por la estructura del primer aparato transportador móvil 5 puede ser la dimensión más larga de la estructura. El segundo aparato transportador móvil 4 también puede tener una longitud que se

define mediante la estructura del segundo aparato transportador móvil 4 al ser la dimensión más larga de la estructura. El movimiento del primer y segundo aparatos transportadores móviles puede configurarse de modo que ambos aparatos transportadores mantienen una orientación tal que coloca la longitud del primer aparato transportador móvil 5 en una posición que es sustancialmente paralela a la longitud del segundo aparato transportador móvil 4 cuando los aparatos transportadores giran alrededor de la localización de pivote fijo 3 o cuando un aparato transportador móvil puede moverse respecto a otro aparato transportador móvil.

Un dispositivo apilador 13 tal como un transportador apilador también puede ser colocado o dispuesto para recibir material desde el transportador cruzado del dispositivo descargador 9 del segundo aparato transportador 4 para apilar material. Por ejemplo, el dispositivo apilador 13 puede colocarse adyacente al segundo aparato transportador móvil 4 para recibir el material desde un transportador cruzado del dispositivo descargador 9 y apilar el material en una pila en el área de almacenamiento 6. El dispositivo apilador 13 puede moverse cuando los primero y segundo aparatos transportadores móviles se mueven para ser reposicionados para apilar el material en una nueva localización dentro del área de almacenamiento 6. Alternativamente, el dispositivo descargador 9 puede estar configurado además de modo que el segundo aparato transportador 4 puede apilar directamente el material en el área de almacenamiento.

Naturalmente, se contempla que el primer aparato transportador 5 también puede estar configurado de modo que puede apilar directamente el material en el área de almacenamiento. Por ejemplo, el transportador cruzado del primer aparato transportador puede configurarse para apilar material a un costado de los primeros aparatos transportadores.

El dispositivo apilador 13 también puede recibir material desde el primer aparato transportador móvil 5. Por ejemplo, el dispositivo apilador 13 puede ser colocado para recibir material desde el transportador cruzado del dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil 5. El apilado puede proceder a lo largo de la longitud del primer aparato transportador móvil de esa manera. Después que el apilado alcanza una posición cerca al extremo alejado del primer aparato transportador móvil 5, el dispositivo apilador 13 pueden entonces ser

movido para recibir material adyacente al segundo aparato transportador móvil 4 para continuar las operaciones de apilado hasta que el momento en el que el pivoteo del primer aparato transportador móvil 5 o el movimiento del segundo aparato transportador 4 se inicie para un apilado adicional en diferentes posiciones.

El material apilado por el sistema de apilado 1 puede incluir por ejemplo, menas, minerales, lodo, rocas, piedras, material aglomerado, u otro material. Se contempla que un recuperador de rueda de cangilones u otro dispositivo recuperador puede utilizarse para recuperar el material apilado en el área de almacenamiento 6. Dichos dispositivos recuperadores pueden recuperar el material desde un área de almacenamiento 6 usando diferentes transportadores terrestres y pueden utilizar diferentes transportadores de puente. También se contempla que uno o más de los aparatos transportadores móviles puede ser reposicionado para recuperar material desde el área de almacenamiento 6 si se necesita o desea.

Con respecto a la Figura 3, un aparato transportador móvil 31 que puede usarse como un primer aparato transportador móvil o un segundo aparato transportador móvil en una modalidad del sistema 1 anteriormente descrito puede incluir un dispositivo descargador 34 que está soportado en una estructura 32. La estructura puede incluir múltiples porciones de estructura 30 que están interconectadas. La estructura 32 soporta una cinta móvil que puede llevar material que se va a apilar. La estructura incluye un primer extremo 26 y un segundo extremo 28. El dispositivo descargador 34 puede estar soportado por la estructura 32 de modo que el dispositivo descargador se puede mover entre el primer extremo 26 y el segundo extremo 28.

Si el aparato transportador móvil 31 está colocado adyacente a un dispositivo transportador de alimentación 51, tal como un transportador terrestre, el primer extremo 26 del transportador móvil puede ser colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación 51 para recibir material desde ese dispositivo, como se muestra en la Figura 4A. Alternativamente, un dispositivo transportador descargador 48 mostrado en la Figura 4B puede ser colocado mediante el aparato transportador móvil para alimentar material al aparato transportador móvil.

Con respecto a la Figura 5, el aparato transportador móvil 31 puede incluir una estructura que tiene una base 38 que incluye una o más bandas de rodamiento 39 unidas a la estructura para soportar la estructura. Una o más de esas bandas de rodamiento 39 puede ser giratoria para proporcionar una conducción mejorada del aparato transportador móvil 31. Por ejemplo, las bandas de rodamiento pueden ser carros inferiores de doble banda de rodamiento o carrocerías que pueden ser conducidas. Como otro ejemplo, las bandas de rodamiento 39 pueden ser simples bandas de rodamiento que no son conducibles porque la suspensión de la banda de rodamiento se fija de manera rígida a la base 38. Para aparatos transportadores móviles que pueden ser un segundo aparato transportador móvil 4 como se mencionó anteriormente, el aparato transportador móvil incluye preferentemente un carro inferior de doble banda de rodamiento u otro mecanismo de movimiento que permite que el aparato transportador móvil se mueva tanto longitudinalmente como en otras direcciones transversales a la longitud del aparato transportador.

La base 38 del aparato transportador móvil 31 puede incluir la estructura y puede soportar una cinta móvil tal como una cinta continua o una cinta transportadora. La cinta transportadora puede estar soportada por piñones 37 unidos a la estructura o base del aparato transportador móvil 31. El dispositivo descargador puede incluir una estructura de soporte catenario 42 y un transportador cruzado 41 unido a esa estructura de soporte catenario 42, como puede apreciarse en la Figura 6. La estructura del dispositivo descargador puede estar unida a las ruedas 44 para moverse a lo largo de los carriles colocados en la estructura del aparato transportador móvil para moverse entre los extremos del aparato transportador móvil.

El dispositivo descargador se puede colocar adyacente a la cinta móvil del aparato transportador móvil de modo que la cinta móvil puede llevar material hacia el transportador cruzado 41 para apilar el material en una pila 43 o alimentar otra pieza del equipo. Una tolva u otro mecanismo guía puede colocarse entre el transportador cruzado 41 y el extremo superior de la estructura de soporte catenario 42 del dispositivo descargador para guiar el material al transportador cruzado.

Los aparatos transportadores móviles también pueden incluir tolvas, tal como la tolva 71 mostrada en la Figura 7. La tolva puede incluir además ruedas para moverse a lo largo de los carriles de un aparato transportador. Si un aparato transportador está recibiendo material desde un descargador para apilado, el aparato transportador puede incluir una tolva 71 para ayudar a guiar el material a la cinta del aparato transportador. Dicho material pueden entonces ser alimentado a un dispositivo descargador o a un extremo del aparato transportador para apilar el material.

Por ejemplo, el segundo aparato transportador 4 mostrado en las Figuras 1 y 2 pueden incluir una tolva 18 que se puede colocar para recibir material desde el dispositivo descargador 7 del primer aparato transportador 5. La tolva 18 puede fijarse a un extremo del segundo aparato transportador 4 o puede ser móvil respecto a una pluralidad de posiciones a lo largo de los carriles de manera similar al dispositivo descargador 9. Si el primer aparato transportador 5 está recibiendo material del dispositivo descargador colocado mediante un transportador de alimentación terrestre u otro dispositivo transportador de alimentación, el primer aparato transportador 5 también puede tener una tolva para recibir el material de ese dispositivo descargador.

Como puede apreciarse de la Figura 1 y la Figura 2, el segundo aparato transportador móvil 4 puede estar configurado de modo que es capaz de moverse respecto al primer aparato transportador móvil. El segundo aparato transportador móvil 4 puede moverse de modo que una porción del segundo aparato transportador móvil 4 puede extenderse lejos del extremo del primer aparato transportador móvil 5. Dicho movimiento puede ocurrir de modo que el segundo aparato transportador móvil 4 es paralelo o sustancialmente paralelo al primer aparato transportador móvil 5 cuando se mueve a lo largo de una trayectoria generalmente paralela a la longitud del primer aparato transportador móvil 5 o adyacente al primer aparato transportador móvil 5. Dicho movimiento se presenta preferentemente de modo que los primero y segundo aparatos transportadores móviles son colocados sustancialmente paralelos o paralelos respecto uno del otro. Por ejemplo, una trayectoria sustancialmente paralela a la longitud de otro aparato transportador móvil puede ser una trayectoria que va entre ser perfectamente paralela a esa longitud y una trayectoria que se extiende a alrededor de dos o tres grados de ser perfectamente paralela a esa longitud.

Un controlador y uno o más sensores pueden unirse al primer aparato transportador móvil 5 o el segundo aparato transportador móvil 4. Como otra alternativa, un controlador puede estar unido a los respectivos aparatos transportadores móviles o puede estar colocado en una ubicación distante y conectado con cada aparato transportador móvil para controlar el movimiento de los aparatos transportadores móviles. Se puede unir un sensor a cada extremo del primer aparato transportador móvil 5 o ambos extremos del segundo aparato transportador móvil 4. El controlador puede incluir una o más unidades de procesamiento y memoria que tiene un software configurado para ser procesado por una o más unidades de procesamiento. Por ejemplo, el controlador puede ser un dispositivo informático conectado con el primer aparato transportador 5, un dispositivo informático conectado con el segundo aparato transportador 4, o un dispositivo informático en una localización lejana que está conectado con uno o ambos aparatos transportadores para controlar el movimiento de los aparatos transportadores.

El software puede incluir un programa, un módulo de software, o múltiples módulos de software que se configuran para mover en forma regulable uno o ambos aparatos transportadores móviles cuando se detecta que un aparato transportador móvil está moviéndose en una distancia preseleccionada desde una porción del otro aparato transportador móvil. El software también puede configurarse para mover en forma regulable uno o más aparatos transportadores móviles en respuesta al movimiento de uno o más aparatos transportadores cuando se detecta que un aparato transportador móvil se está moviendo más lejos que otra distancia preseleccionada desde una porción del otro aparato transportador móvil. Dicha configuración puede controlar el movimiento de los aparatos transportadores móviles para asegurar su estancia de alineación dentro de un rango deseado de tolerancia o las posiciones de los aparatos transportadores se mantienen en una alineación deseada.

Por ejemplo, si un controlador detecta que el segundo aparato transportador móvil 4 se está moviendo adyacente al primer aparato transportador móvil 5 para ampliar más lejos el extremo del primer aparato transportador móvil 5 y se ha movido de modo que la estructura del segundo aparato móvil 4 está colocada a una distancia predeterminada desde la estructura del primer aparato transportador

móvil 5 en base a la información recibida desde uno o más de los sensores, el controlador puede hacer que el segundo aparato transportador móvil 4 se mueva en una dirección lejos de la estructura del primer aparato transportador móvil 5 para evitar una colisión entre los aparatos transportadores móviles. Dicho movimiento puede ayudar a mantener los aparatos transportadores móviles en una alineación deseada, tal como una alineación sustancialmente paralela o una alineación paralela. Dicho movimiento puede ser causado, por ejemplo, accionando ciertas bandas de rodamiento de un aparato transportador móvil o puede ser causado por girar ligeramente una o más de las bandas de rodamiento si se unen bandas de rodamiento giratorias a la estructura de esos aparatos.

Adicionalmente, o como una alternativa, el controlador y los sensores pueden configurarse para hacer que el primer aparato transportador 5 se mueva para regular la posición del primer aparato transportador 5 cuando se percibe o se determina que una porción del segundo aparato transportador 4 está demasiado cerca o demasiado lejos del dispositivo apilador 13 en las Figuras 1 y 2.

Preferentemente, los sensores son sensores de posicionamiento global (GPS). Sin embargo, los sensores pueden incluir otros tipos de sensores de localización o pueden ser sensores de medición de distancia u otros detectores. Los sensores pueden estar conectados con uno o más controladores vía una conexión inalámbrica o algún mecanismo de conexión que permita que los sensores transmitan información al o a los controladores.

Un controlador puede estar configurado para controlar el movimiento de ambos aparatos transportadores móviles. El controlador también puede estar configurado para controlar el movimiento esclavizando el movimiento de un aparato transportador móvil a la posición de otro aparato transportador móvil. Por ejemplo, si un controlador está configurado para esclavizar la posición del primer aparato transportador 5 a la posición del segundo aparato transportador 4, el controlador puede estar configurado de modo que cuando el controlador determina que la posición del primer aparato transportador 5 necesita ser regulada lejos del segundo aparato transportador móvil 4, el controlador puede hacer que el primer aparato transportador 5 se mueva lejos del segundo aparato transportador móvil 4 cuando este se mueve. El controlador puede hacer además que el primer aparato transportador 5 se mueva de modo que el primer aparato transportador 5 se

mueva paralelo al segundo aparato transportador móvil 4. El controlador puede permitir además que el primer aparato transportador 5 y el segundo aparato transportador móvil se mueva en la misma dirección de modo que el primer y el segundo aparatos transportadores mantengan la misma orientación uno respecto del otro.

Naturalmente, el controlador puede estar configurado alternativamente para esclavizar la posición del segundo aparato transportador 4 a la posición del primer aparato transportador 5 y hacer que el segundo aparato transportador móvil 4 se mueva más lejos del primer aparato transportador móvil 5 al determinar que los aparatos transportadores móviles están dentro de una distancia predeterminada desde el primer aparato transportador móvil 5. Dicho movimiento también puede ser controlado de modo que el segundo aparato transportador móvil 4 se mueva paralelo al primer aparato transportador 5. El controlador puede permitir además que el primer aparato transportador 5 y el segundo aparato transportador móvil 4 se muevan en la misma dirección de modo que el primer y segundo aparatos transportadores mantienen la misma orientación uno respecto del otro.

El controlador para uno o más de los aparatos transportadores móviles también puede estar configurado de modo que el movimiento de los aparatos transportadores móviles asegura que los aparatos transportadores móviles permanezcan colocados suficientemente cerca uno del otro. Por ejemplo, además de evitar una colisión o asegurar que los aparatos transportadores móviles permanezcan suficientemente separados, el controlador o los controladores pueden estar configurados para hacer que los aparatos transportadores móviles se muevan más cerca entre sí, si el controlador determina que un aparato transportador móvil está más lejos de una distancia predeterminada del otro aparato transportador móvil. El controlador o los controladores pueden estar configurados para hacer que un aparato transportador móvil se mueva o ambos se muevan para regular la posición de los dos aparatos transportadores.

El controlador puede incluir una unidad de procesamiento y una memoria que tiene un software que corre mediante la unidad de procesamiento. El software puede estar configurado para determinar cuando el aparato transportador está colocado lejos de una distancia permisible predefinida de otro aparato

transportador y hacer que uno o ambos dispositivos se muevan para regular la posición de los dispositivos a una posición tolerable predefinida.

Una distancia predefinida puede medirse desde un sensor GPS localizado en un aparato transportador móvil o el controlador puede estar configurado para medir la distancia predefinida en base a una línea central u otra posición que se determina en base a la localización de diferentes sensores localizados en un aparato transportador móvil o ambos aparatos transportadores móviles. Por ejemplo, un sensor GPS en cada extremo de un aparato transportador móvil puede definir dos puntos extremos de una línea que es determinada por el controlador. Cuando se determina que un extremo de un aparato transportador es una distancia predefinida desde esta línea vía un sensor GPS unido a ese extremo del aparato transportador, el controlador puede estar configurado para hacer que el aparato transportador se mueva para volver a regular su posición respecto al otro aparato transportador móvil. La distancia puede medirse como una distancia de línea recta desde la línea o puede medirse como una distancia respecto a un punto medio centrado o un punto medio no centrado de la línea.

Naturalmente, cada aparato transportador móvil puede incluir además sensores colocados en sus respectivos descargadores u otros mecanismos de modo que el controlador también puede configurarse para controlar la posición de esos dispositivos o de los aparatos transportadores móviles en base a la información recibida de esos sensores. Por ejemplo, los sensores pueden ser colocados en los transportadores cruzados de cada dispositivo descargador para controlar el espacio entre los aparatos transportadores móviles de modo que estén suficientemente separados para evitar una colisión entre los transportadores cruzados de los dispositivos descargadores de los aparatos transportadores móviles.

El controlador también puede estar configurado para hacer que el dispositivo descargador de un aparato transportador se mueva mientras un aparato transportador se está moviendo. Dicho movimiento puede presentarse mientras el material está siendo apilado. Por ejemplo, el movimiento o el reposicionamiento del segundo aparato transportador 4 puede hacer que el controlador haga que el dispositivo descargador del primer aparato transportador

se mueva para asegurar que el material que es apilado sea capaz de ser apropiadamente alimentado a otro aparato transportador móvil.

El controlador también puede estar configurado para regularse desde una primera configuración a una segunda configuración. Por ejemplo, el controlador puede estar configurado para regularse desde una configuración en la que las posiciones de los aparatos transportadores se esclavizan al primer aparato transportador móvil 5 a una configuración en la que las posiciones de los aparatos transportadores móviles son esclavizadas a la posición del segundo aparato transportador 4. Como otro ejemplo, el controlador puede estar configurado para regularse desde una a más configuraciones que esclavizan la posición de un aparato transportador móvil a otro aparato transportador a una configuración que no esclaviza ninguna posición de ningún dispositivo a ningún otro dispositivo. Un botón o mecanismo de encendido puede conectarse al controlador de modo que un operador puede manipular el botón o mecanismo de encendido para regular la configuración del controlador. Un teclado numérico, un teclado, un scanner, un dispositivo de entrada, u otro mecanismo de accionamiento puede conectarse al controlador de modo que el operador puede proporcionar además otra entrada al controlador. Un dispositivo de visualización, un altavoz, u otro dispositivo de salida también se puede conectar al controlador de modo que el controlador puede transmitir salida al dispositivo de visualización u otro dispositivo de salida para comunicar la salida a un operador.

Con referencia a las Figuras 8-8C, un sistema 61 para recuperar material también se puede proporcionar mediante las modalidades del aparato transportador. El sistema 61 incluye un transportador receptor 63 que es adyacente a un primer aparato transportador 67. El transportador receptor 63 puede transportar material para alimentar material a otro dispositivo o localización.

El primer aparato transportador 67 y el segundo aparato transportador 69 pueden colocarse en un área de almacenamiento 64. El primer aparato transportador 67 puede ser un transportador de recuperación móvil y el segundo aparato transportador 69 puede ser un transportador de recuperación móvil. El área de almacenamiento puede tener una pila de material allí colocado.

El primer aparato transportador 67 está configurado para alimentar material al transportador receptor 63. Para hacer esto, el primer aparato transportador 67 puede alimentar material a un dispositivo transportador del descargador para alimentar material al transportador receptor 63 o puede alimentar directamente el material al transportador receptor 63 vía una tolva 81 unida o unida en forma móvil al transportador receptor 63.

El primer aparato transportador 67 puede incluir una tolva 76 unida a la estructura del primer aparato transportador 67. La tolva 76 puede estar unida de modo que se fija en una ubicación particular o puede moverse a lo largo de una porción de la estructura.

Un segundo aparato transportador 69 está colocado adyacente al primer aparato transportador 67. El segundo aparato transportador 69 es móvil de modo que el segundo aparato transportador puede moverse longitudinalmente hacia el primer aparato transportador 67. Una porción del segundo aparato transportador puede extenderse lejos del extremo del primer aparato transportador 67 a lo largo de una trayectoria que es sustancialmente paralela a la longitud del primer aparato transportador 67 como resultado del movimiento por parte del segundo aparato transportador.

El segundo aparato transportador 69 puede incluir una tolva 72 unida al segundo aparato transportador. La tolva 72 puede moverse a lo largo de una porción de la estructura o puede fijarse a la estructura de modo que se mantiene en una sola posición. La tolva 72 se diseña y configura para recibir material desde un aparato de recuperación 70. El aparato de recuperación 70 puede incluir un dispositivo de recuperación 70a tal como un recuperador de rueda de cangilones o una pala. El aparato de recuperación 70 también puede incluir un transportador de puente móvil o un calibrador móvil 70b colocado entre el dispositivo de recuperación 70a y la tolva 72 para alimentar el material recuperado a la tolva 72.

El segundo aparato transportador 69 puede incluir además un transportador cruzado 74 soportado por la estructura del segundo aparato transportador 69. El aparato cruzado 74 puede estar unido a un dispositivo descargador o se puede fijar directamente a la estructura del segundo aparato transportador. El

transportador cruzado está diseñado y configurado para alimentar material a una tolva 76 del primer aparato transportador 67.

Durante la recuperación del material, el aparato de recuperación 70 puede mover material desde una pila al segundo aparato transportador 69 vía la tolva 72 del segundo aparato transportador 69. Ese material será luego movido vía la cinta móvil del segundo aparato transportador 69 hacia el transportador cruzado 74. El transportador cruzado 74 puede estar unido a un dispositivo descargador para recibir el material vía la cinta móvil o puede estar colocado sobre la estructura del segundo aparato transportador de modo que el material de la cinta móvil es alimentado al transportador cruzado 74. El transportador cruzado 74 mueve el material vía su cinta móvil hacia la tolva 76 del primer aparato transportador 67 para alimentar material al primer aparato transportador 67. El primer aparato transportador 67 puede entonces transportar ese material al transportador receptor 63. El material puede ser alimentado vía la cinta móvil del primer aparato transportador 67 o puede ser alimentado por otro mecanismo colocado adyacente a la estructura del primer aparato transportador 67 para transportar el material al transportador receptor 63.

El primer aparato transportador 67 puede estar configurado para girar alrededor de una localización de pivote 65 localizada adyacente al transportador receptor 63. El segundo transportador puede estar configurado para moverse de modo que mantiene su orientación y posición respecto al primer aparato transportador 67 cuando el primer aparato transportador 67 se mueve alrededor de la localización de pivote 65.

Deberá entenderse que el movimiento de los primero y segundo aparatos transportadores 67 y 69 puede ser automatizado, supervisado o controlado vía las modalidades de los controladores y sensores anteriormente descritos con referencia a los aparatos transportadores mostrados en las Figuras 1-2B.

Cuando la pila del material es recuperada, el dispositivo recuperador 70a y el calibrador móvil 70b pueden ser reposicionados. Mientras que el aparato recuperador 70a está siendo reposicionado o después que es reposicionado, los primero y segundo aparatos transportadores 67 y 69 pueden moverse de modo

que el segundo aparato transportador 69 es capaz de recibir material desde el aparato de recuperación 70 vía la tolva 72.

También es posible que el aparato de recuperación 70 se mueva adyacente al primer aparato transportador 67 para alimentar directamente material al primer aparato transportador 67 vía la tolva 76 del primer aparato transportador 67.

Se apreciará que las variaciones a las modalidades anteriormente descritas puedan hacerse. Por ejemplo, diferentes dispositivos de recuperación, que pueden incluir transportadores de puente y recuperadores, pueden ser utilizados durante las operaciones de recuperación para alimentar material al segundo aparato transportador. Como otro ejemplo, se pueden utilizar diferentes dispositivos transportadores apiladores y transportadores de puente para recibir material desde un segundo aparato transportador para operaciones de apilado.

Si bien ciertas modalidades preferidas presentes del sistema transportador y del aparato transportador y métodos para hacer y usar los mismos han sido mostradas y descritas anteriormente, deberá entenderse de manera distintiva que la invención no se limita a las mismas sino que por el contrario se pueden configurar de manera diversa y poner en práctica dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema transportador que comprende un dispositivo transportador de alimentación [2] y un primer aparato transportador [5] colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde un dispositivo transportador de alimentación, caracterizado porque: el primer aparato transportador [5] configurado para moverse respecto al dispositivo transportador de alimentación [2], comprendiendo dicho primer aparato transportador una estructura y un dispositivo descargador [7] móvil a lo largo de la estructura; comprendiendo además el sistema transportador un segundo aparato transportador colocado adyacente al primer aparato transportador, comprendiendo el segundo aparato transportador una estructura, una tolva [18] y un dispositivo descargador [9], soportando la estructura la tolva y el dispositivo descargador, siendo la tolva del segundo aparato transportador diseñada y configurada para recibir material del dispositivo descargador del primer aparato transportador y siendo el dispositivo descargador [9] del segundo aparato transportador diseñado y configurado para apilar el material o mover el material para apilado; en donde el segundo aparato transportador es adyacente de manera móvil al primer aparato transportador para recibir material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador para apilar el material y siendo además adyacente de manera móvil al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve mientras se coloca adyacente al dispositivo transportador de alimentación.
2. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el dispositivo transportador de alimentación [2] está comprendido de por lo menos un transportador terrestre.
3. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador [5] está comprendido de por lo menos una banda de rodamiento unida a la estructura del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador [4] está comprendido de por lo menos dos

bandas de rodamiento unidas de manera giratoria a la estructura del segundo aparato transportador.

4. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el segundo aparato transportador [4] está configurado para moverse adyacente al primer aparato transportador [5] de modo que una porción del segundo aparato transportador se extiende lejos de un extremo del primer aparato transportador.
5. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde la posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador [5] es una posición que orienta el segundo aparato transportador [4] de modo que una dimensión más larga de la estructura del segundo aparato transportador es paralela con una dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador o la dimensión más larga de la estructura del segundo aparato transportador [4] se extiende en una dirección que está dentro de los tres grados de ser paralela con la dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador [5].
6. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el segundo aparato transportador [4] es móvil a lo largo de por lo menos una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador [5] de modo que un extremo del segundo aparato transportador se extiende lejos del primer aparato transportador cuando se mueve a lo largo de por lo menos una porción de la trayectoria.
7. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un transportador cruzado [41].
8. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un transportador cruzado [41], la estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil.

9. El sistema transportador de la reivindicación 8, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a una cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar la cinta móvil, la estructura de soporte catenario del segundo aparato transportador [4] unida a un transportador cruzado.
10. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador tiene un primer extremo [26] y un segundo extremo [28], estando el primer extremo [26] colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación [51] de modo que el primer aparato transportador es giratorio respecto al dispositivo transportador de alimentación [51].
11. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador [5] tiene una longitud y el segundo aparato transportador [4] es adyacente de manera móvil al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador [4] se puede mover en una dirección que es sustancialmente paralela a la longitud del primer aparato transportador [5].
12. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde por lo menos uno del primer aparato transportador [5] y el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un controlador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a una de la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno de los primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador [5] y la estructura del segundo aparato transportador [4] están separadas por al menos una distancia predeterminada.
13. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador tiene un primer extremo [26] y un segundo extremo [28], el primer extremo del primer aparato transportador conectado con el dispositivo transportador de alimentación [51] en una localización de pivote

fijo de modo que el primer aparato transportador es móvil de modo que el segundo extremo del primer aparato transportador es giratorio alrededor de la localización de pivote fijo.

14. El sistema transportador de la reivindicación 13, en donde el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador se coloca en una orientación sustancialmente paralela respecto al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve alrededor de la localización del punto de pivote fijo.
15. Un aparato para transportar material para apilar material en un área de almacenamiento que comprende un primer aparato transportador [5] adyacente respecto a la posición a un dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde el dispositivo transportador de alimentación [2], caracterizado porque el primer aparato transportador [5] está configurado para moverse respecto al dispositivo transportador de alimentación [2], comprendiendo el primer aparato transportador una estructura y un dispositivo descargador [7] móvil a largo de una porción de la estructura; comprendiendo además el aparato para transportar material y apilar el material en un área de almacenamiento un segundo aparato transportador [4] adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador para recibir material desde el dispositivo descargador [7] del primer aparato transportador [5], comprendiendo el segundo aparato transportador [4] una estructura y una tolva [18], soportando la estructura del segundo aparato transportador la tolva, y siendo diseñada y configurada la tolva del segundo aparato transportador para recibir el material del dispositivo descargador [7] del primer aparato transportador; en donde el primer aparato transportador está configurado para girar alrededor de un punto de pivote fijo [3, 65] adyacente al dispositivo transportador de alimentación [2] y el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve alrededor de un punto de pivote fijo [3, 65].

16. El aparato de la reivindicación 15, en donde el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un dispositivo descargador [9] soportado sobre la estructura del segundo aparato transportador de modo que el dispositivo descargador es móvil a lo largo de una porción de la estructura del segundo aparato transportador.
17. El aparato de la reivindicación 16, en donde por lo menos uno del primer aparato transportador [5] y el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un controlador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador se separan en por lo menos una distancia predeterminada.
18. El aparato de la reivindicación 17, en donde el primer aparato transportador [5] es un transportador apilador móvil con banda de rodamiento y el segundo aparato transportador [4] es un transportador apilador móvil con banda de rodamiento dual giratoria.
19. El aparato de la reivindicación 18, en donde los sensores están comprendidos de sensores unidos al segundo aparato transportador [4] y sensores unidos al primer aparato transportador [5].
20. El aparato de la reivindicación 16, en donde el primer aparato transportador está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un transportador cruzado [41], la estructura de soporte catenario adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil.
21. El aparato de la reivindicación 20, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a la cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar

la cinta móvil, la estructura de soporte catenario [42] del segundo aparato transportador unida a un transportador cruzado [41].

22. El aparato de la reivindicación 15, en donde el punto de pivote fijo [3, 65] es un primer punto de pivote fijo y en donde el dispositivo transportador de alimentación es un dispositivo transportador del descargador colocado adyacente a un transportador de alimentación terrestre que se puede mover desde una primera posición hacia una segunda posición y en donde los primero y segundo aparatos transportadores se pueden mover para alienarse con el dispositivo transportador de alimentación de modo que cuando el dispositivo transportador de alimentación se mueve hacia la segunda posición el primer aparato transportador se mueve a una segunda localización adyacente al dispositivo transportador de alimentación y el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve hacia la segunda localización.
23. El aparato de la reivindicación 15, en donde el segundo aparato transportador móvil es adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador móvil de modo que el segundo aparato transportador móvil está alineado en una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador móvil cuando el primer aparato transportador móvil se mueve y se puede mover además de modo que por lo menos una porción del segundo transportador móvil se puede extender lejos de un extremo del primer aparato transportador móvil a lo largo de una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador móvil, siendo la longitud del primer aparato transportador móvil la dimensión más larga definida por la estructura del primer aparato transportador móvil.
24. El aparato de la reivindicación 23, en donde el primer aparato transportador móvil está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil está comprendido de una estructura unida a un transportador cruzado, la estructura del dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil; y comprendiendo el dispositivo descargador del segundo aparato

transportador móvil una estructura adyacente respecto a la posición a una cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar la cinta móvil, la estructura del dispositivo descargador del segundo aparato transportador unida a un transportador cruzado, siendo el dispositivo descargador del segundo aparato transportador móvil movable a lo largo de una trayectoria definida por una porción de la estructura del segundo aparato transportador móvil.

25. Un aparato para recuperar material que comprende un primer aparato transportador adyacente respecto a la posición a un dispositivo transportador receptor de modo que el primer aparato transportador es capaz de alimentar material al dispositivo transportador receptor, caracterizado porque el primer aparato transportador está configurado para moverse respecto al dispositivo transportador receptor, comprendiendo dicho primer aparato transportador una estructura y una tolva, comprendiendo además el aparato para recuperar material un segundo aparato transportador adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador, comprendiendo el segundo aparato transportador una estructura, una tolva y un dispositivo transportador cruzado, soportando la estructura del segundo aparato transportador la tolva y el dispositivo transportador cruzado, siendo diseñada y configurada la tolva del segundo aparato transportador para recibir material de un dispositivo de recuperación, y siendo diseñado y configurado el transportador cruzado del segundo aparato transportador para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador; en donde el primer aparato transportador está configurado para girar alrededor de una posición adyacente al dispositivo transportador receptor y el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador gira.
26. El aparato de la reivindicación 25, en donde el segundo aparato transportador está comprendido de un dispositivo descargador unido al dispositivo transportador cruzado del segundo aparato transportador y en donde el dispositivo transportador receptor soporta una tolva móvil que está

diseñada y configurada para recibir material del primer aparato transportador.

27. El aparato de la reivindicación 25, en donde el segundo aparato transportador es adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato móvil está alineado en una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador gira y se puede mover además de modo que por lo menos una porción del segundo transportador se puede extender lejos de un extremo del primer aparato transportador a lo largo de una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador, siendo la longitud del primer aparato transportador la dimensión más larga definida por la estructura del primer aparato transportador.
28. El aparato de la reivindicación 25 que comprende además un controlador conectado a por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador están separadas mediante por lo menos una distancia predeterminada.
29. El aparato de la reivindicación 25, en donde la posición adyacente al dispositivo transportador receptor es una localización de pivote fijo [3, 65] y en donde los sensores están comprendidos de sensores unidos al segundo aparato transportador y los sensores unidos al primer aparato transportador.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS**Art. 34 PCT.**

1. Un sistema transportador que comprende un dispositivo transportador de alimentación [2] y un primer aparato transportador [5] colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde un dispositivo transportador de alimentación, caracterizado porque: el primer aparato transportador [5] configurado para moverse respecto al dispositivo transportador de alimentación [2], comprendiendo dicho primer aparato transportador una estructura y un dispositivo descargador [7] móvil a lo largo de la estructura; comprendiendo además el sistema transportador un segundo aparato transportador colocado adyacente al primer aparato transportador, comprendiendo el segundo aparato transportador una estructura, una tolva [18] y un dispositivo descargador [9], soportando la estructura la tolva y el dispositivo descargador, siendo la tolva del segundo aparato transportador diseñada y configurada para recibir material del dispositivo descargador del primer aparato transportador y siendo el dispositivo descargador [9] del segundo aparato transportador diseñado y configurado para apilar el material o mover el material para apilado; en donde durante la operación el segundo aparato transportador se mueve respecto al primer aparato transportador y recibe material desde el dispositivo descargador del primer aparato transportador para apilar el material y se mueve además respecto al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador mientras que el primer aparato transportador, que está colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación, se mueve respecto al dispositivo transportador de alimentación.
2. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el dispositivo transportador de alimentación [2] está comprendido de por lo menos un transportador terrestre.
3. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador [5] está comprendido de por lo menos una banda de rodamiento unida a la estructura del primer aparato transportador y el

segundo aparato transportador [4] está comprendido de por lo menos dos bandas de rodamiento unidas de manera giratoria a la estructura del segundo aparato transportador.

4. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el segundo aparato transportador [4] está configurado para moverse adyacente al primer aparato transportador [5] de modo que una porción del segundo aparato transportador se extiende lejos de un extremo del primer aparato transportador.
5. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde la posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador [5] es una posición que orienta el segundo aparato transportador [4] de modo que una dimensión más larga de la estructura del segundo aparato transportador es paralela con una dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador o la dimensión más larga de la estructura del segundo aparato transportador [4] se extiende en una dirección que está dentro de los tres grados de ser paralela con la dimensión más larga de la estructura del primer aparato transportador [5].
6. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el segundo aparato transportador [4] es móvil a lo largo de por lo menos una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador [5] de modo que un extremo del segundo aparato transportador se extiende lejos del primer aparato transportador cuando se mueve a lo largo de por lo menos una porción de la trayectoria.
7. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un transportador cruzado [41].
8. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un

- transportador cruzado [41], la estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil.
9. El sistema transportador de la reivindicación 8, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a una cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar la cinta móvil, la estructura de soporte catenario del segundo aparato transportador [4] unida a un transportador cruzado.
 10. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador tiene un primer extremo [26] y un segundo extremo [28], estando el primer extremo [26] colocado adyacente al dispositivo transportador de alimentación [51] de modo que el primer aparato transportador es giratorio respecto al dispositivo transportador de alimentación [51].
 11. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador [5] tiene una longitud y el segundo aparato transportador [4] es adyacente de manera móvil al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador [4] se puede mover en una dirección que es sustancialmente paralela a la longitud del primer aparato transportador [5].
 12. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde por lo menos uno del primer aparato transportador [5] y el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un controlador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a una de la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno de los primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador [5] y la estructura del segundo aparato transportador [4] están separadas por al menos una distancia predeterminada.
 13. El sistema transportador de la reivindicación 1, en donde el primer aparato transportador tiene un primer extremo [26] y un segundo extremo [28], el

primer extremo del primer aparato transportador conectado con el dispositivo transportador de alimentación [51] en una localización de pivote fijo de modo que el primer aparato transportador es móvil de modo que el segundo extremo del primer aparato transportador es giratorio alrededor de la localización de pivote fijo.

14. El sistema transportador de la reivindicación 13, en donde el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador se coloca en una orientación sustancialmente paralela respecto al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve alrededor de la localización del punto de pivote fijo.
15. Un aparato para transportar material para el apilado del material en un área de almacenamiento que comprende un primer aparato transportador [5] adyacente respecto a la posición a un dispositivo transportador de alimentación de modo que el primer aparato transportador es capaz de recibir material desde el dispositivo transportador de alimentación [2], caracterizado porque el primer aparato transportador [5] está configurado para moverse respecto al dispositivo transportador de alimentación [2], comprendiendo el primer aparato transportador una estructura y un dispositivo descargador [7] móvil a lo largo de una porción de la estructura; comprendiendo además el aparato para transportar material y apilar el material en un área de almacenamiento un segundo aparato transportador [4] adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador para recibir material desde el dispositivo descargador [7] del primer aparato transportador [5], comprendiendo el segundo aparato transportador [4] una estructura y una tolva [18], soportando la estructura del segundo aparato transportador la tolva, y siendo diseñada y configurada la tolva del segundo aparato transportador para recibir el material del dispositivo descargador [7] del primer aparato transportador; en donde el primer aparato transportador está configurado para girar alrededor de un punto de pivote fijo [3, 65] adyacente al dispositivo transportador de alimentación [2] y el segundo aparato transportador está configurado para moverse respecto al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato

transportador mientras que el primer aparato transportador se mueve alrededor de un punto de pivote fijo [3, 65].

16. El aparato de la reivindicación 15, en donde el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un dispositivo descargador [9] soportado sobre la estructura del segundo aparato transportador de modo que el dispositivo descargador es móvil a lo largo de una porción de la estructura del segundo aparato transportador.
17. El aparato de la reivindicación 16, en donde por lo menos uno del primer aparato transportador [5] y el segundo aparato transportador [4] está comprendido además de un controlador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador se separan mediante por lo menos una distancia predeterminada.
18. El aparato de la reivindicación 17, en donde el primer aparato transportador [5] es un transportador apilador móvil con banda de rodamiento y el segundo aparato transportador [4] es un transportador apilador móvil con banda de rodamiento dual giratorio.
19. El aparato de la reivindicación 18, en donde los sensores están comprendidos de sensores unidos al segundo aparato transportador [4] y sensores unidos al primer aparato transportador [5].
20. El aparato de la reivindicación 16, en donde el primer aparato transportador está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] unida a un transportador cruzado [41], la estructura de soporte catenario adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil.

21. El aparato de la reivindicación 20, en donde el dispositivo descargador del segundo aparato transportador está comprendido de una estructura de soporte catenario [42] adyacente respecto a la posición a la cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar la cinta móvil, la estructura de soporte catenario [42] del segundo aparato transportador unida a un transportador cruzado [41].
22. El aparato de la reivindicación 15, en donde el punto de pivote fijo [3, 65] es un primer punto de pivote fijo y en donde el dispositivo transportador de alimentación es un dispositivo transportador del descargador colocado adyacente a un transportador de alimentación terrestre que se puede mover desde una primera posición hacia una segunda posición y en donde los primero y segundo aparatos transportadores se pueden mover para alienarse con el dispositivo transportador de alimentación de modo que cuando el dispositivo transportador de alimentación se mueve a la segunda posición el primer aparato transportador se mueve a una segunda localización adyacente al dispositivo transportador de alimentación y el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador se mueve hacia la segunda localización.
23. El aparato de la reivindicación 15, en donde el segundo aparato transportador móvil es adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador móvil de modo que el segundo aparato transportador móvil está alineado en una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador móvil cuando el primer aparato transportador móvil se mueve y se puede mover además de modo que por lo menos una porción del segundo transportador móvil se puede extender lejos de un extremo del primer aparato transportador móvil a lo largo de una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador móvil, siendo la longitud del primer aparato transportador móvil la dimensión más larga definida por la estructura del primer aparato transportador móvil.
24. El aparato de la reivindicación 23, en donde el primer aparato transportador móvil está comprendido de una cinta móvil soportada por la estructura y el dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil está

comprendido de una estructura unida a un transportador cruzado, la estructura del dispositivo descargador del primer aparato transportador móvil adyacente respecto a la posición a la cinta móvil para elevar la cinta móvil; y comprendiendo el dispositivo descargador del segundo aparato transportador móvil una estructura adyacente respecto a la posición a una cinta móvil soportada por la estructura del segundo aparato transportador para elevar la cinta móvil, la estructura del dispositivo descargador del segundo aparato transportador unida a un transportador cruzado, siendo el dispositivo descargador del segundo aparato transportador móvil movable a lo largo de una trayectoria definida por una porción de la estructura del segundo aparato transportador móvil.

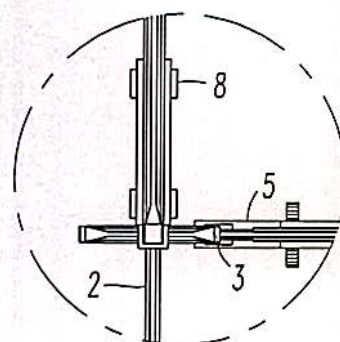
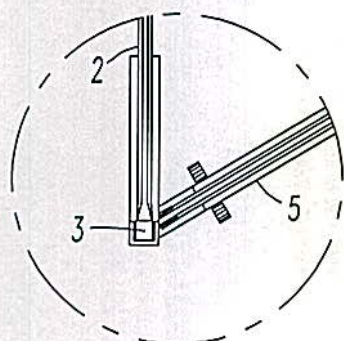
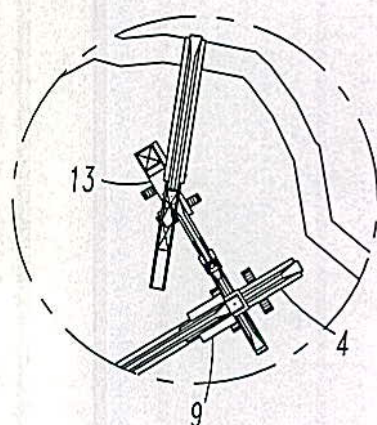
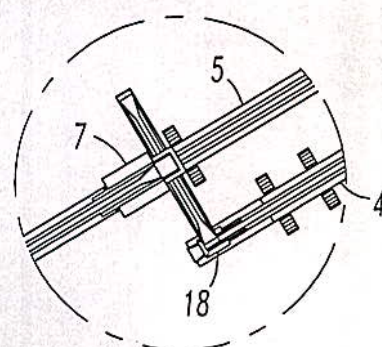
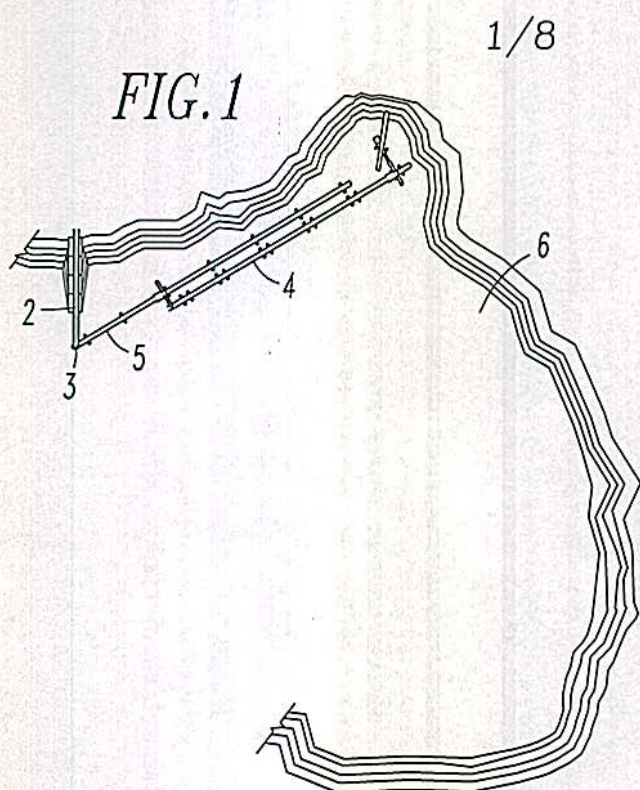
25. Un aparato para recuperar material que comprende un primer aparato transportador [67] adyacente respecto a la posición a un dispositivo transportador receptor [63] de modo que el primer aparato transportador es capaz de alimentar material al dispositivo transportador receptor, caracterizado porque el primer aparato transportador [67] está configurado para moverse respecto al dispositivo transportador receptor [63], comprendiendo dicho primer aparato transportador una estructura y una tolva [76], comprendiendo además el aparato para recuperar material un segundo aparato transportador adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador, comprendiendo el segundo aparato transportador [69] una estructura, una tolva [72] y un dispositivo transportador cruzado, soportando la estructura del segundo aparato transportador la tolva y el dispositivo transportador cruzado, siendo diseñada y configurada la tolva [72] del segundo aparato transportador para recibir material de un dispositivo de recuperación, y siendo diseñado y configurado el transportador cruzado del segundo aparato transportador para alimentar material a la tolva del primer aparato transportador; en donde el primer aparato transportador está configurado para girar alrededor de una posición adyacente al dispositivo transportador receptor y el segundo aparato transportador está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador mientras que gira el primer aparato transportador.

26. El aparato de la reivindicación 25, en donde el segundo aparato transportador está comprendido de un dispositivo descargador unido al dispositivo transportador cruzado del segundo aparato transportador y en donde el dispositivo transportador receptor soporta una tolva móvil que está diseñada y configurada para recibir material del primer aparato transportador.
27. El aparato de la reivindicación 25, en donde el segundo aparato transportador es adyacente respecto a la posición al primer aparato transportador de modo que el segundo aparato móvil está alineado en una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador cuando el primer aparato transportador gira y se puede mover además de modo que por lo menos una porción del segundo transportador se puede extender lejos de un extremo del primer aparato transportador a lo largo de una trayectoria que es sustancialmente paralela a una longitud del primer aparato transportador, siendo la longitud del primer aparato transportador la dimensión más larga definida por la estructura del primer aparato transportador.
28. El aparato de la reivindicación 25 que comprende además un controlador conectado a por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador y una pluralidad de sensores, cada sensor unido a uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador, el controlador conectado a los sensores, el controlador configurado para regular el movimiento de por lo menos uno del primer aparato transportador y el segundo aparato transportador de modo que la estructura del primer aparato transportador y la estructura del segundo aparato transportador están separadas mediante por lo menos una distancia predeterminada.
29. El aparato de la reivindicación 28, en donde la posición adyacente al dispositivo transportador receptor es una localización de pivote fijo [3, 65] y en donde los sensores están comprendidos de sensores unidos al segundo aparato transportador y los sensores unidos al primer aparato transportador.

APARATO Y SISTEMA TRANSPORTADOR PARA MOVER MATERIALES

RESUMEN TÉCNICO

Un aparato transportador incluye un primer aparato transportador [5] y un segundo aparato transportador [4]. El primer aparato transportador [5] es adyacente respecto a la posición a un dispositivo transportador de alimentación [2]. El primer aparato transportador [5] está configurado para girar alrededor de una posición adyacente al dispositivo transportador de alimentación [2] o se mueve lateralmente adyacente al dispositivo transportador de alimentación [2]. El segundo aparato transportador [4] está configurado para moverse de modo que el segundo aparato transportador [4] mantiene una posición sustancialmente paralela al primer aparato transportador [5] cuando el primer aparato transportador [5] se mueve o gira. En algunas modalidades, el segundo aparato transportador [4] también puede estar configurado para moverse a lo largo de una trayectoria de modo que el segundo aparato transportador [4] puede extenderse lejos de un extremo del primer aparato transportador [5]. La trayectoria puede ser una trayectoria lineal y puede ser sustancialmente paralela a la longitud del primer aparato transportador [5] tal como una trayectoria que se extiende en una dirección que tiene unos pocos grados de diferencia para ser perfectamente paralela.



2/8

FIG. 2

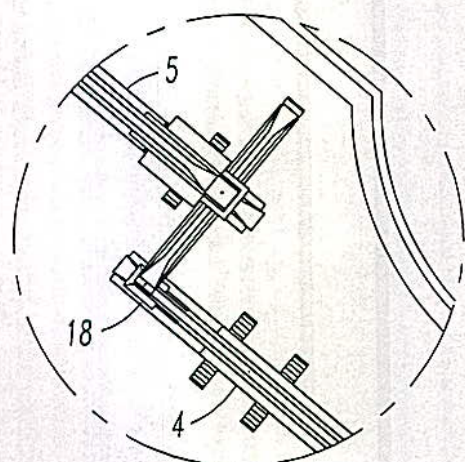
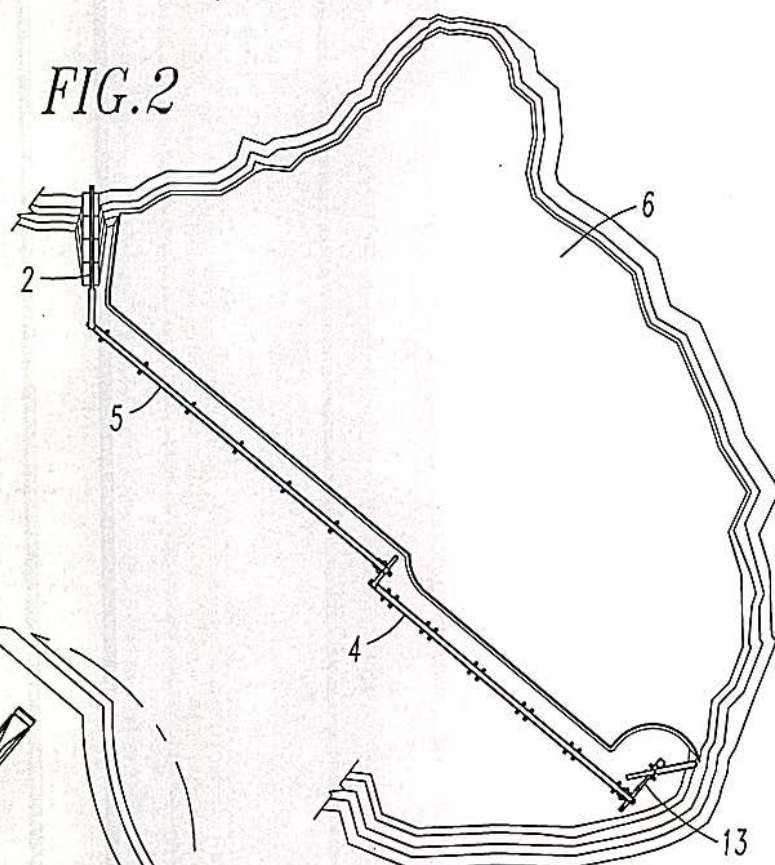


FIG. 2A

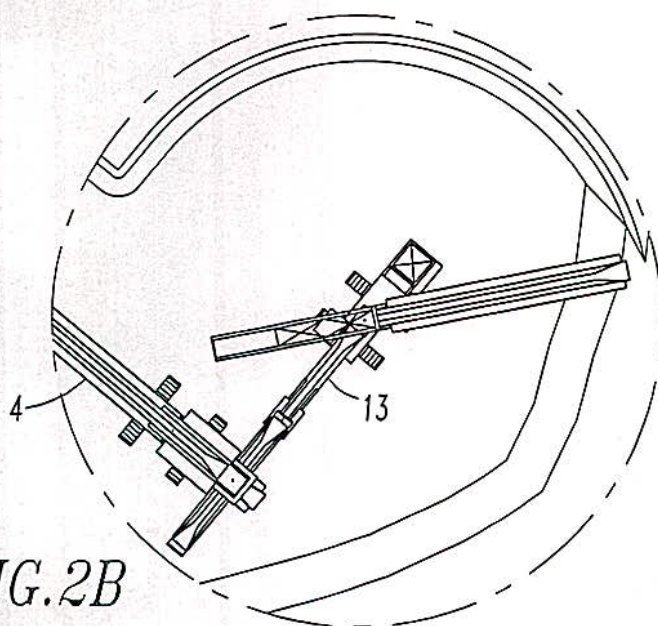


FIG. 2B

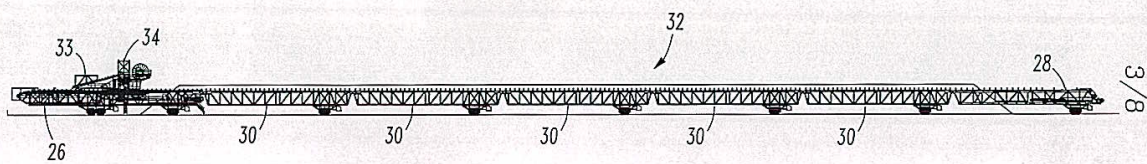


FIG. 3

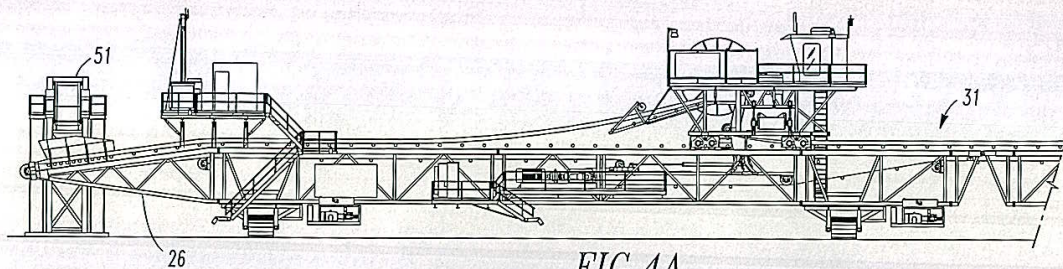


FIG. 4A

4/8

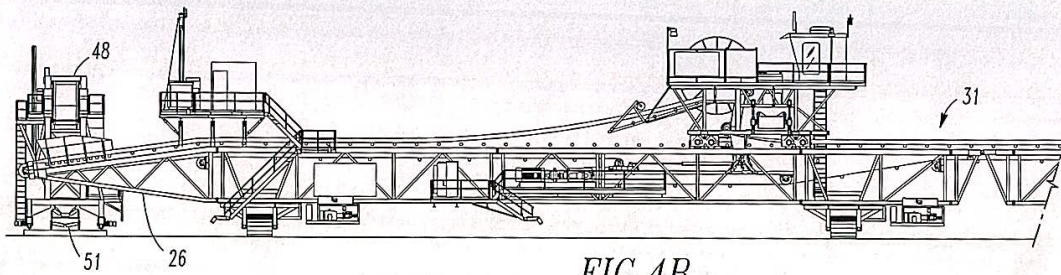
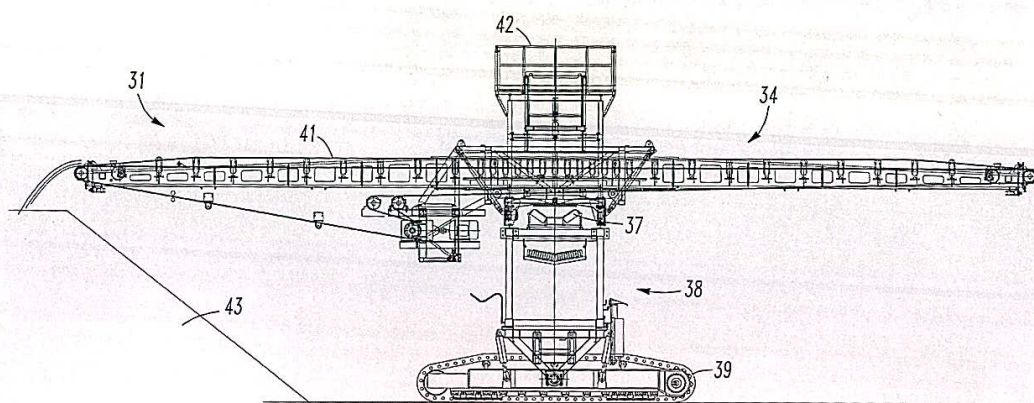


FIG. 4B



5/8

FIG. 5

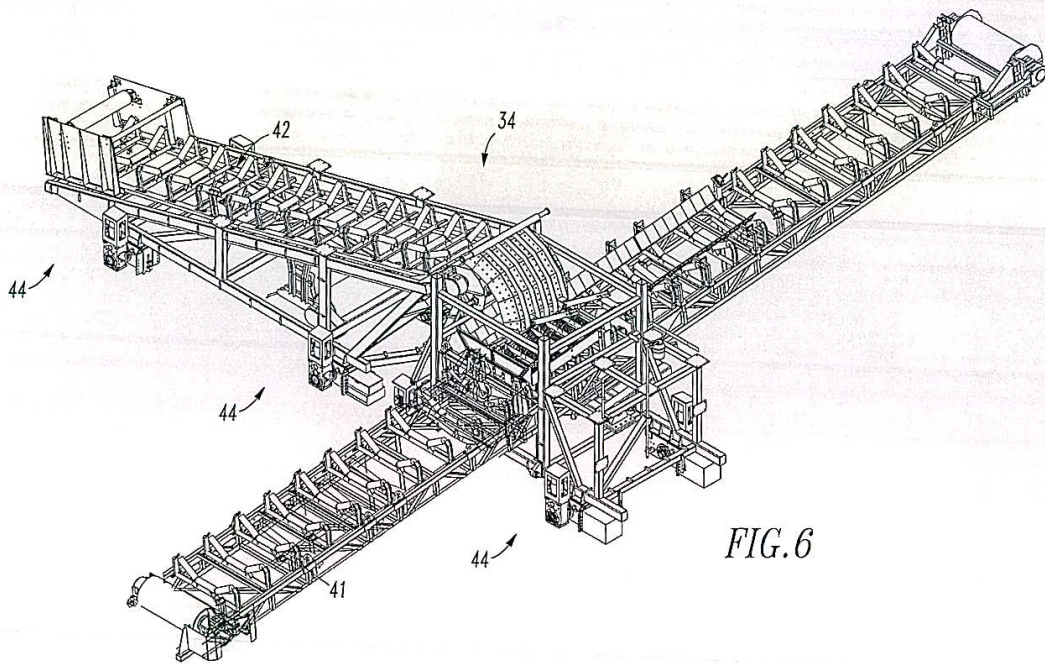


FIG. 6

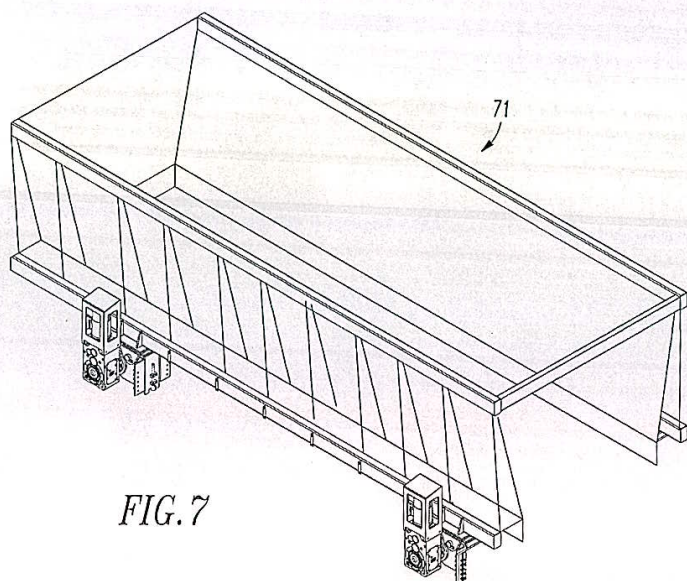


FIG. 7

7/8

8/8

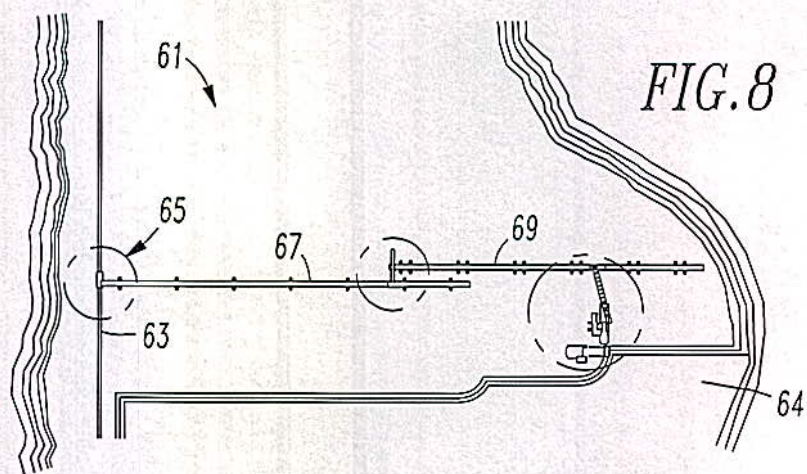


FIG. 8

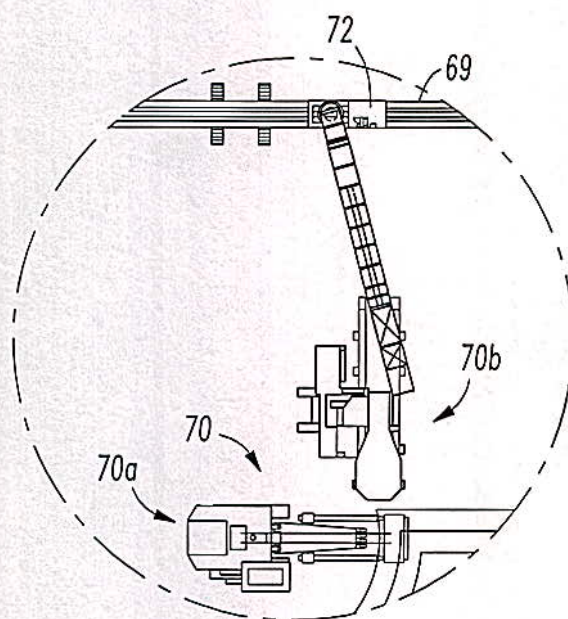


FIG. 8A

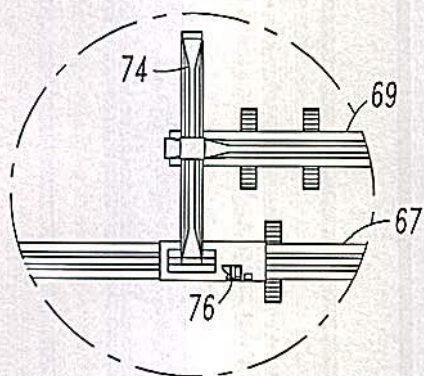


FIG. 8B

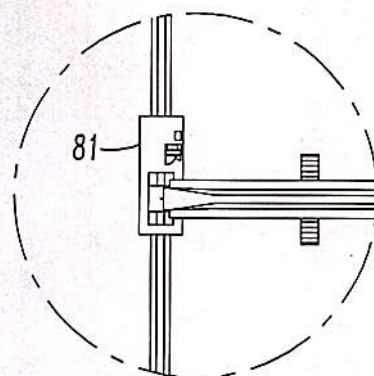


FIG. 8C

PCT/US2011/042496 22.10.2012

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 9144-00166	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US11/42496	International filing date (day/month/year) 30 June 2011 (30.06.2011)	Priority date (day/month/year) 28 July 2010 (28.07.2010)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: B65G 41/00(2006.01),65/28(2006.01) USPC: 198/300,303,304,317,570;299/18			
Applicant FLSMIDTH A/S			
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>3</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>21</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No.I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____ containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C 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 and 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 29 May 2012 (29.05.2012)		Date of completion of this report 15 October 2012 (15.10.2012)	
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 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer JAMES R. BIDWELL Telephone No. 571-272-4300	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 2011)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US11/42496

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 (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a)).
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b)).

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 1-28 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* 29-35/1 received by this Authority on 21 September 2012(21.09.2012)
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
 pages 1/8-8/8 as originally filed/furnished
 pages* NONE received by this Authority on _____
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing - 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*): NONE

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ 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 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
- ☐ without taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.4bis) and 70.2(e)).

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

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

PCT/US2011/042496 22.10.2012

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US11/42496**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 1-29 YESClaims NONE NO

Inventive Step (IS)

Claims 1-29 YESClaims NONE NO

Industrial Applicability (IA)

Claims 1-29 YESClaims NONE NO

2. Citations and Explanations (Rule 70.7)

Claims 1-29 meet the criteria set forth in PCT Article 33(2-4) because the prior art does not show nor fairly suggest a feed conveying device having first and second conveyors positioned adjacent to one another having a hopper and tripper device wherein during operation the second conveyor maintains a parallel position relative to the first conveyor and receives material from the tripper device of the first conveyor while the first conveyor moves relative to the feed conveyor device.

----- NEW CITATIONS -----

NONE

REPLACEMENT SHEET

What is claimed is:

1. A conveyor system comprising a feed conveying device [2] and a first conveyor apparatus [5] positioned adjacent to the feed conveying device such that the first conveyor apparatus is able to receive material from the feed conveying device, characterized in that: the first conveyor apparatus [5] is configured to move relative to the feed conveying device [2], said first conveyor apparatus comprising a frame and a tripper device [7] moveable along the frame; the conveyor system further comprising a second conveyor apparatus positioned adjacent to the first conveyor apparatus, the second conveyor apparatus comprising a frame, a hopper [18], and a tripper device [9], the frame supporting the hopper and the tripper device, the hopper of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from the tripper device of the first conveyor apparatus, and the tripper device [9] of the second conveyor apparatus being sized and configured to stack the material or move material for stacking; wherein during operation, the second conveyor apparatus moves relative to the first conveyor apparatus and receives material from the tripper device of the first conveyor apparatus to stack the material, and also moves relative to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus while the first conveyor apparatus, which is positioned adjacent to the feed conveyor device, moves relative to the feed conveyor device.
2. The conveyor system of claim 1 wherein the feed conveyor device [2] is comprised of at least one overland conveyor.
3. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus [5] is comprised of at least one track attached to the frame of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus [4] is comprised of at least two tracks pivotally attached to the frame of the second conveyor apparatus.

PCT/US11/42496 21-09-2012

PCT/US2011/042496 22.10.2012

REPLACEMENT SHEET

4. The conveyor system of claim 1 wherein the second conveyor apparatus [4] is configured to move adjacent to the first conveyor apparatus [5] such that a portion of the second conveyor apparatus extends beyond an end of the first conveyor apparatus.

5. The conveyor system of claim 1 wherein the position substantially parallel to the first conveyor apparatus [5] is a position that orients the second conveyor apparatus [4] such that a longest dimension of the frame of the second conveyor apparatus is parallel with a longest dimension of the frame of the first conveyor apparatus or the longest dimension of the frame of the second conveyor apparatus [4] extends in a direction that is within three degrees of being parallel with the longest dimension of the frame of the first conveyor apparatus [5].

6. The conveyor system of claim 1 wherein the second conveyor apparatus [4] is moveable along at least one path that is substantially parallel to a length of the first conveyor apparatus [5] such that an end of the second conveyor apparatus extends beyond the first conveyor apparatus when moved along at least a portion of the path.

7. The conveyor system of claim 1 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41].

8. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41], the catenary support frame [42] positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt.

REPLACEMENT SHEET

9. The conveyor system of claim 8 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] positionable adjacent to a moveable belt supported by the frame of the second conveyor apparatus to lift the moveable belt, the catenary support frame of the second conveyor apparatus [4] attached to a cross conveyor.
10. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus has a first end [26] and a second end [28], the first end [26] being positioned adjacent to the feed conveyor device [51] such that the first conveyor apparatus is pivotable relative to the feed conveyor device [51].
11. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus [5] has a length and the second conveyor apparatus [4] is moveable adjacent to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus [4] is moveable in a direction that is substantially parallel to the length of the first conveyor apparatus [5].
12. The conveyor system of claim 1 wherein at least one of the first conveyor apparatus [5] and the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a controller and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus such that the frame of the first conveyor apparatus [5] and the frame of the second conveyor apparatus [4] are separated by at least a predetermined distance.
13. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus has a first end [26] and a second end [28], the first end of the first conveyor apparatus connected to the feed

REPLACEMENT SHEET

conveyor device [51] at a fixed pivot location such that the first conveyor apparatus is moveable so that the second end of the first conveyor apparatus is rotatable about the fixed pivot location.

14. The conveyor system of claim 13 wherein the second conveyor apparatus is configured to move such that the second conveyor apparatus is positioned in a substantially parallel orientation relative to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus moves about the fixed pivot point location.

15. An apparatus for conveying material and stacking the material in a storage area comprising a first conveyor apparatus [5] positionable adjacent to a feed conveying device such that the first conveyor apparatus is able to receive material from the feed conveying device [2], characterized in that the first conveyor apparatus [5] is configured to move relative to the feed conveying device [2], the first conveyor apparatus comprising a frame and a tripper device [7] moveable along a portion of the frame; the apparatus for conveying material and stacking the material in a storage area further comprising a second conveyor apparatus [4] positionable adjacent to the first conveyor apparatus for receiving material from the tripper device [7] of the first conveyor apparatus [5], the second conveyor apparatus [4] comprising a frame and a hopper [18], the frame of the second conveyor apparatus supporting the hopper, and the hopper of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from the tripper device [7] of the first conveyor apparatus; wherein the first conveyor apparatus is configured to pivot about a fixed pivot point [3, 65] adjacent to the feed conveyor device [2] and the second conveyor apparatus is configured to move relative to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus while the first conveyor apparatus moves about the fixed pivot point [3, 65].

REPLACEMENT SHEET

16. The apparatus of claim 15 wherein the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a tripper device [9] supported on the frame of the second conveyor apparatus such that the tripper device is moveable along a portion of the frame of the second conveyor apparatus.

17. The apparatus of claim 16 wherein at least one of the first conveyor apparatus [5] and the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a controller and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus so the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus are separated by at least a predetermined distance.

18. The apparatus of claim 17 wherein the first conveyor apparatus [5] is a tracked mobile stacking conveyor and the second conveyor apparatus [4] is a pivotable dual tracked mobile stacking conveyor.

19. The apparatus of claim 18 wherein the sensors are comprised of sensors attached to the second conveyor apparatus [4] and sensors attached to the first conveyor apparatus [5].

20. The apparatus of claim 16 wherein the first conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41], the catenary support frame [42] positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt.

21. The apparatus of claim 20 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] positionable adjacent to a moveable belt supported

REPLACEMENT SHEET

by the frame of the second conveyor apparatus to lift the moveable belt, the catenary support frame [42] of the second conveyor apparatus attached to a cross conveyor [41].

22. The apparatus of claim 15 wherein the fixed pivot point [3, 65] is a first fixed pivot point and wherein the feed conveying device is a tripper conveyor device positioned adjacent to an overland feed conveyor that is moveable from a first position to a second position and wherein the first and second conveyor apparatuses are moveable to align with the feed conveying device so that when the feed conveying device is moved to the second position the first conveyor apparatus is moved to a second location adjacent to the feed conveying device and the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus moves to the second location.

23. The apparatus of claim 15 wherein the second moveable conveyor apparatus is positionable adjacent to the first moveable conveyor apparatus such that the second moveable conveyor apparatus is aligned in a position substantially parallel to the first moveable conveyor apparatus when the first moveable conveyor apparatus moves and is also moveable such that at least a portion of the second moveable conveyor is extendable beyond an end of the first moveable conveyor apparatus along a path that is substantially parallel to a length of the first moveable conveyor apparatus, the length of the first moveable conveyor apparatus being the longest dimension defined by the frame of the first moveable conveyor apparatus.

24. The apparatus of claim 23 wherein the first moveable conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first moveable conveyor apparatus is comprised of a frame attached to a cross conveyor, the frame of the tripper device of the first moveable conveyor apparatus positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt; and the tripper device of the second moveable conveyor apparatus comprising a frame positionable adjacent to a moveable belt supported by the frame of the second conveyor

REPLACEMENT SHEET

apparatus to lift the moveable belt, the frame of the tripper device of the second conveyor apparatus attached to a cross conveyor, the tripper device of the second moveable conveyor apparatus being moveable along a path defined by a portion of the frame of the second moveable conveyor apparatus.

25. An apparatus for reclaiming material comprising a first conveyor apparatus [67] positionable adjacent to a receiving conveying device [63] such that the first conveyor apparatus is able to feed material to the receiving conveying device, characterized in that the first conveyor apparatus [67] is configured to move relative to the receiving conveying device [63], said first conveyor apparatus comprising a frame and a hopper [76]; the apparatus for reclaiming material further comprising a second conveyor apparatus positionable adjacent to the first conveyor apparatus for feeding material to the hopper of the first conveyor apparatus, the second conveyor apparatus [69] comprising a frame, a hopper [72], and a cross conveyor device, the frame of the second conveyor apparatus supporting the hopper and the cross conveyor device, the hopper [72] of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from a reclaim device, and the cross conveyor of the second conveyor apparatus being sized and configured to feed material to the hopper of the first conveyor apparatus; wherein the first conveyor apparatus is configured to pivot about a position adjacent to the receiving conveyor device and the second conveyor apparatus is configured to move such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus while the first conveyor apparatus pivots.

26. The apparatus of claim 25 wherein the second conveyor apparatus is comprised of a tripper device attached to the cross conveyor device of the second conveyor apparatus and wherein the receiving conveying device supports a moveable hopper that is sized and configured to receive material from the first conveyor apparatus.

REPLACEMENT SHEET

27. The apparatus of claim 25 wherein the second conveyor apparatus is positionable adjacent to the first conveyor apparatus such that the second moveable apparatus is aligned in a position substantially parallel to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus pivots and is also moveable such that at least a portion of the second conveyor is extendable beyond an end of the first conveyor apparatus along a path that is substantially parallel to a length of the first conveyor apparatus, the length of the first conveyor apparatus being the longest dimension defined by the frame of the first conveyor apparatus.

28. The apparatus of claim 25 further comprising a controller connected to at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus so the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus are separated by at least a predetermined distance.

29. The apparatus of claim 28 wherein the position adjacent to the receiving conveyor device is a fixed pivot location [3, 65] and wherein the sensors are comprised of sensors attached to the second conveyor apparatus and sensors attached to the first conveyor apparatus.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

In re: Conveyor Apparatus and System for Moving Material

Application Number: PCT/US2011/042496

Confirmation Number: 8535

International Filing date: 30 June 2011

Attorney Docket Number: 9144-00166

Applicant: FLSmidth A/S

17 September 2012

Mail Stop PCT
ATTN: IPEA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

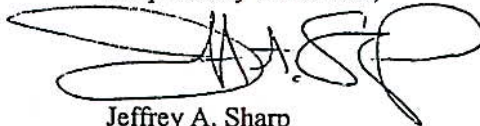
Dear Commissioner:

LETTER

In response to the second written opinion of the IPEA mailed 24 August 2012, the Applicant respectfully requests entry of the enclosed claim amendments and consideration of the accompanying remarks under Rule 66.3. The scope of the currently amended claims substantially coincides with the allowed priority claims in US Patent Application serial no. 12/844,900. No new matter has been entered.

If a favorable international preliminary examination report cannot be issued on the basis of the amended claims and arguments presented, Applicant expressly requests issuance of an additional written opinion under Rule 66.4 and/or institution of a telephone interview with the undersigned under Rule 66.6. It is submitted that such additional communication, if needed, will facilitate the issuance of a favorable IPEA, and provide efficiencies in subsequent regional and national phase examination.

Respectfully Submitted,



Jeffrey A. Sharp
Agent for FLSmidth A/S
FLSmidth Global IPR Management
Telephone: +1 801 871-7421

IN THE MATTER OF PCT/US11/42496 (9144-00166)

INT'L FILING DATE: 30 June 2011

RESPONSE TO SECOND WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
MAILED 24 AUGUST 2012

REMARKS

I. Regarding allowable subject matter:

The second written opinion of the IPEA suggests that claims 3, 8, 9, 12, 17-21, 24, 28, and 29 are indicated as possessing both novelty and inventive step.

The Applicant graciously thanks the Examining Officer for this indication of allowable subject matter. However, the Applicant would appreciate further consideration of currently rejected claims 1, 2, 4-7, 10, 11, 13-16, 22, 23, and 25-27 on their merits, in view of the following remarks and accompanying amendments. All amendments made clearly show only the changes from the originally-filed PCT claims.

The currently amended claims substantially coincide with the allowed priority claims in US patent application serial no. 12/844,900. It is believed, therefore, that all PCT claims are now in condition for allowance.

A telephone interview with the undersigned agent of record is encouraged and welcomed if it would be helpful in overcoming the outstanding rejection.

II. Claim amendments made for proper antecedent basis:

Claim 29 has been voluntarily amended to depend from claim 28, in order to provide sufficient antecedence for the limitation "the sensors". Basis for the amendment may be found throughout the original disclosure, including the originally filed claims 28 and 29. Favorable consideration of this voluntary amendment is kindly requested.

III. Regarding obviousness:

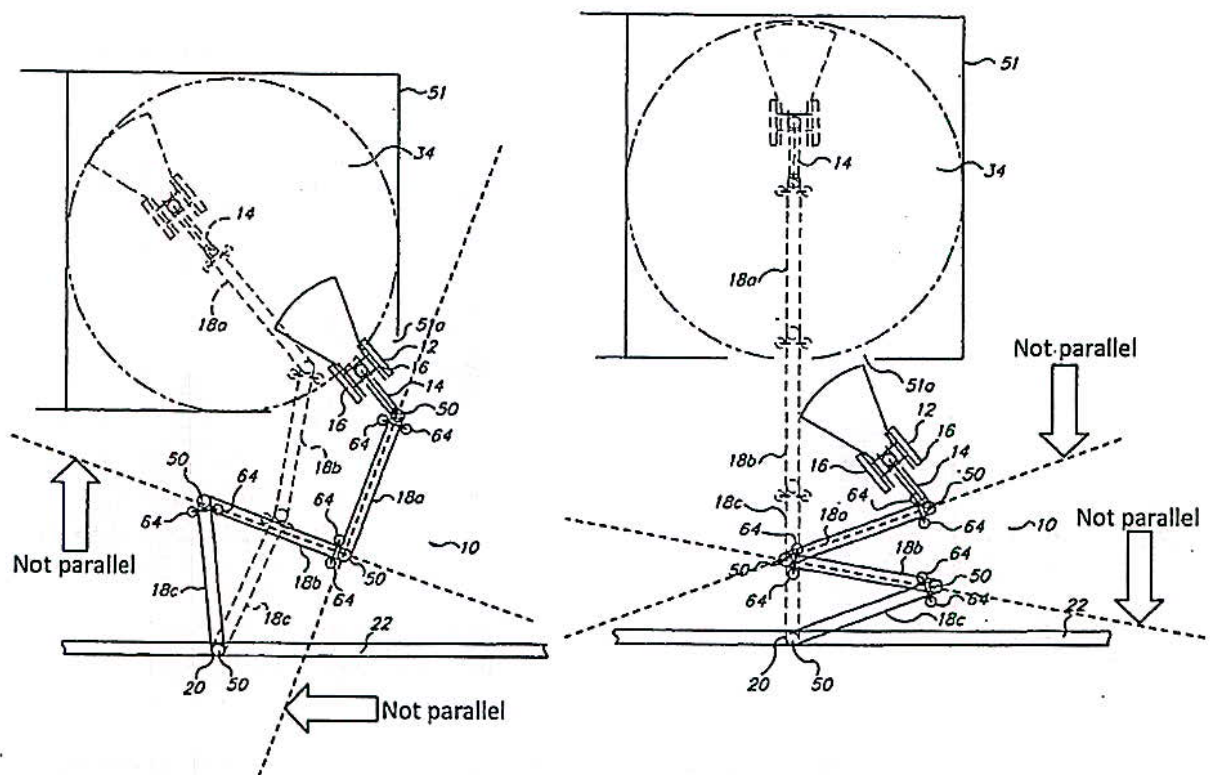
The second written opinion suggests that claims 1, 2, 4-7, 10, 11, 13-16, 22, 23, and 25-27 lack an inventive step under PCT Article 33 as being obvious over Weyermann et al. US Patent No. 5,234,094 ("Weyermann") in view of Bernard et al. US Patent Publication No. 2003/0136632 ("Bernard").

The Applicant respectfully disagrees for at least the following three reasons:

- A. Weyermann's second conveyor 18b cannot be "*maintained*" in a position substantially "*parallel*" to the first conveyor apparatus 18a "*while the first conveyor apparatus 18a moves*".

IN THE MATTER OF PCT/US11/42496 (9144-00166)

INT'L FILING DATE: 30 June 2011

RESPONSE TO SECOND WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
MAILED 24 AUGUST 2012

As clearly shown above, and contrary to what is stated in the second written opinion, Weyermann's first conveyor apparatus 18a and second conveyor apparatus 18b are not maintained in a position substantially parallel to one another as claimed in independent claims 1, 15, and 25.

It is also clearly impossible to keep Weyermann's first 18a and second 18b conveyor apparatuses in substantially parallel relationship during respective movement, since they are linked at their ends. In other words, Weyermann's first 18a and second 18b conveyor apparatuses will always be either "linear" or "angled" with respect to each other, and never "substantially parallel" with respect to each other as claimed.

For example, as shown above, the two conveyors 18a and 18b are actually maintained at an angle with respect to each other. In the case shown on the left, the angle between first 18a and second 18b conveyor apparatus is approximately 90 degrees (i.e., "perpendicular") with respect to each other. In the case shown on the right, the angle is acute.

Regarding dependent claim 5, it is not clear from the second written opinion how the longest dimension of the second conveyor apparatus 18b can be arranged parallel to the first conveyor apparatus 18a and still work as intended. Such an arrangement would misalign Weyermann's upper 46 and lower 48 hoppers and cause spillage between the two conveyor apparatuses.

PCT/US2011/042496 22.10.2012

IN THE MATTER OF PCT/US11/42496 (9144-00166)

INT'L FILING DATE: 30 June 2011

RESPONSE TO SECOND WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
MAILED 24 AUGUST 2012

Regarding dependent claim 6, it is not clear from the second written opinion how parallel paths may be used.

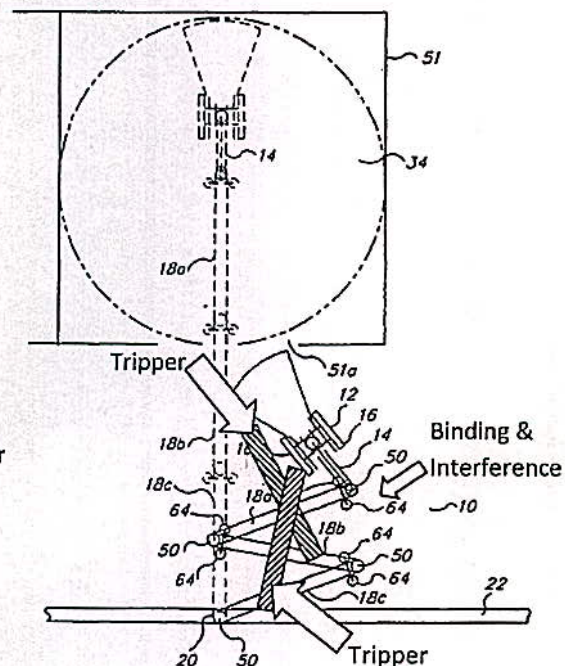
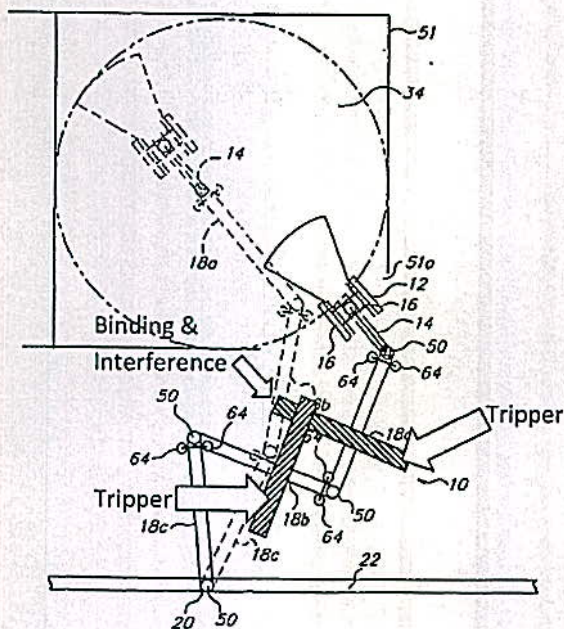
It should be noted that the Bernard reference also doesn't teach a first and second conveyor apparatus which are substantially parallel to each other.

For at least the reason that each independent claim (1, 15, and 25) requires that the first and second conveyor apparatuses maintain substantial parallelism, and neither Weyermann or Benard teach such a limitation, the Applicant feels that dependent claims 2, 4-7, 10, 11, 13-14, 16, 22, 23, and 26-27 are also allowable and the rejections thereof moot.

B. Trippers would inhibit the function of Weyermann, and therefore there would be no motivation to combine.

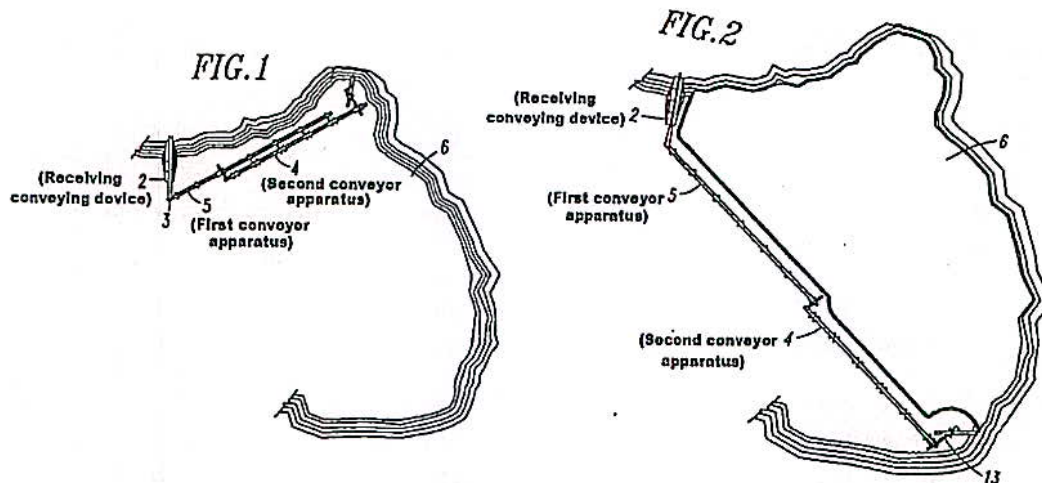
Applicant takes the reasonable position that a person of ordinary skill in the art would not be prompted to provide a tripper to one of or both of the first 18a and second 18b conveyor taught by Weyermann.

Assuming, *arguendo*, trippers were present, they would cause hang-ups, collisions, and interferences, and would strongly detract from the 'accordion like' operability of Weyermann. In other words, Weyermann wouldn't function with the addition of trippers extending cross-wise from the two conveyor sections 18a and 18b.



IN THE MATTER OF PCT/US11/42496 (9144-00166)

INT'L FILING DATE: 30 June 2011

RESPONSE TO SECOND WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY
MAILED 24 AUGUST 2012

As shown above, the first and second conveyor apparatuses claimed by Applicant stay "substantially parallel" to each other, even while the first conveyor apparatus moves relative to the feed/receiving conveying device. Substantial parallelism is also maintained when the first and second conveyor apparatuses move relative to each other (i.e., extending and retracting in telescoping fashion). The tripper/cross-conveyor devices of the claimed invention do not cause the binding and interferences which would occur with a Weyermann device having trippers.

C. The claims have been amended to clarify the invention.

While not necessary for patentability, Applicant has amended independent claims 1, 15, and 25 to better clarify the invention and so that they substantially coincide with the allowed priority claims of US patent application serial no. 12/844,900. Basis for the amendments may be found throughout the entire specification and is readily apparent from the drawings. No new matter has been entered.

IV. Conclusion:

Favorable reconsideration and allowance of claims 1-29 is respectfully requested.

PCT/US2011/042496 22.10.2012

ANNOTATED SHEET

What is claimed is:

1. A conveyor system comprising a feed conveying device [2] and a first conveyor apparatus [5] positioned adjacent to the feed conveying device such that the first conveyor apparatus is able to receive material from the feed conveying device, characterized in that: the first conveyor apparatus [5] is configured to move relative to the feed conveying device [2], said first conveyor apparatus comprising a frame and a tripper device [7] moveable along the frame; the conveyor system further comprising a second conveyor apparatus positioned adjacent to the first conveyor apparatus, the second conveyor apparatus comprising a frame, a hopper [18], and a tripper device [9], the frame supporting the hopper and the tripper device, the hopper of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from the tripper device of the first conveyor apparatus, and the tripper device [9] of the second conveyor apparatus being sized and configured to stack the material or move material for stacking; wherein during operation, the second conveyor apparatus is moveable adjacent moves relative to the first conveyor apparatus for receiving and receives material from the tripper device of the first conveyor apparatus to stack the material, and also being moveable adjacent moves relative to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus when while the first conveyor apparatus, which is positioned adjacent to the feed conveyor device, moves relative to the feed conveyor device while positioned adjacent to the feed conveyor device.
2. The conveyor system of claim 1 wherein the feed conveyor device [2] is comprised of at least one overland conveyor.
3. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus [5] is comprised of at least one track attached to the frame of the first conveyor apparatus and the second conveyor

ANNOTATED SHEET

apparatus [4] is comprised of at least two tracks pivotally attached to the frame of the second conveyor apparatus.

4. The conveyor system of claim 1 wherein the second conveyor apparatus [4] is configured to move adjacent to the first conveyor apparatus [5] such that a portion of the second conveyor apparatus extends beyond an end of the first conveyor apparatus.

5. The conveyor system of claim 1 wherein the position substantially parallel to the first conveyor apparatus [5] is a position that orients the second conveyor apparatus [4] such that a longest dimension of the frame of the second conveyor apparatus is parallel with a longest dimension of the frame of the first conveyor apparatus or the longest dimension of the frame of the second conveyor apparatus [4] extends in a direction that is within three degrees of being parallel with the longest dimension of the frame of the first conveyor apparatus [5].

6. The conveyor system of claim 1 wherein the second conveyor apparatus [4] is moveable along at least one path that is substantially parallel to a length of the first conveyor apparatus [5] such that an end of the second conveyor apparatus extends beyond the first conveyor apparatus when moved along at least a portion of the path.

7. The conveyor system of claim 1 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41].

8. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first conveyor apparatus is

PCT/US2011/042496 22.10.2012

ANNOTATED SHEET

comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41], the catenary support frame [42] positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt.

9. The conveyor system of claim 8 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] positionable adjacent to a moveable belt supported by the frame of the second conveyor apparatus to lift the moveable belt, the catenary support frame of the second conveyor apparatus [4] attached to a cross conveyor.

10. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus has a first end [26] and a second end [28], the first end [26] being positioned adjacent to the feed conveyor device [51] such that the first conveyor apparatus is pivotable relative to the feed conveyor device [51].

11. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus [5] has a length and the second conveyor apparatus [4] is moveable adjacent to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus [4] is moveable in a direction that is substantially parallel to the length of the first conveyor apparatus [5].

12. The conveyor system of claim 1 wherein at least one of the first conveyor apparatus [5] and the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a controller and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus such that the frame of the first conveyor apparatus [5] and the frame of the second conveyor apparatus [4] are separated by at least a predetermined distance.

ANNOTATED SHEET

13. The conveyor system of claim 1 wherein the first conveyor apparatus has a first end [26] and a second end [28], the first end of the first conveyor apparatus connected to the feed conveyor device [51] at a fixed pivot location such that the first conveyor apparatus is moveable so that the second end of the first conveyor apparatus is rotatable about the fixed pivot location.

14. The conveyor system of claim 13 wherein the second conveyor apparatus is configured to move such that the second conveyor apparatus is positioned in a substantially parallel orientation relative to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus moves about the fixed pivot point location.

15. An apparatus for conveying material and stacking the material in a storage area comprising a first conveyor apparatus [5] positionable adjacent to a feed conveying device such that the first conveyor apparatus is able to receive material from the feed conveying device [2], characterized in that the first conveyor apparatus [5] is configured to move relative to the feed conveying device [2], the first conveyor apparatus comprising a frame and a tripper device [7] moveable along a portion of the frame; the apparatus for conveying material and stacking the material in a storage area further comprising a second conveyor apparatus [4] positionable adjacent to the first conveyor apparatus for receiving material from the tripper device [7] of the first conveyor apparatus [5], the second conveyor apparatus [4] comprising a frame and a hopper [18], the frame of the second conveyor apparatus supporting the hopper, and the hopper of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from the tripper device [7] of the first conveyor apparatus; wherein the first conveyor apparatus is configured to pivot about a fixed pivot point [3, 65] adjacent to the feed conveyor device [2] and the second conveyor apparatus is configured to move relative to the first conveyor apparatus such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially

PCT/US2011/042496 22.10.2012

ANNOTATED SHEET

parallel to the first conveyor apparatus ~~when~~ while the first conveyor apparatus moves about the fixed pivot point [3, 65].

16. The apparatus of claim 15 wherein the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a tripper device [9] supported on the frame of the second conveyor apparatus such that the tripper device is moveable along a portion of the frame of the second conveyor apparatus.

17. The apparatus of claim 16 wherein at least one of the first conveyor apparatus [5] and the second conveyor apparatus [4] is further comprised of a controller and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus so the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus are separated by at least a predetermined distance.

18. The apparatus of claim 17 wherein the first conveyor apparatus [5] is a tracked mobile stacking conveyor and the second conveyor apparatus [4] is a pivotable dual tracked mobile stacking conveyor.

19. The apparatus of claim 18 wherein the sensors are comprised of sensors attached to the second conveyor apparatus [4] and sensors attached to the first conveyor apparatus [5].

20. The apparatus of claim 16 wherein the first conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] attached to a cross conveyor [41], the catenary support frame [42] positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt.

ANNOTATED SHEET

21. The apparatus of claim 20 wherein the tripper device of the second conveyor apparatus is comprised of a catenary support frame [42] positionable adjacent to a moveable belt supported by the frame of the second conveyor apparatus to lift the moveable belt, the catenary support frame [42] of the second conveyor apparatus attached to a cross conveyor [41].

22. The apparatus of claim 15 wherein the fixed pivot point [3, 65] is a first fixed pivot point and wherein the feed conveying device is a tripper conveyor device positioned adjacent to an overland feed conveyor that is moveable from a first position to a second position and wherein the first and second conveyor apparatuses are moveable to align with the feed conveying device so that when the feed conveying device is moved to the second position the first conveyor apparatus is moved to a second location adjacent to the feed conveying device and the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus moves to the second location.

23. The apparatus of claim 15 wherein the second moveable conveyor apparatus is positionable adjacent to the first moveable conveyor apparatus such that the second moveable conveyor apparatus is aligned in a position substantially parallel to the first moveable conveyor apparatus when the first moveable conveyor apparatus moves and is also moveable such that at least a portion of the second moveable conveyor is extendable beyond an end of the first moveable conveyor apparatus along a path that is substantially parallel to a length of the first moveable conveyor apparatus, the length of the first moveable conveyor apparatus being the longest dimension defined by the frame of the first moveable conveyor apparatus.

24. The apparatus of claim 23 wherein the first moveable conveyor apparatus is comprised of a moveable belt supported by the frame and the tripper device of the first moveable conveyor apparatus is comprised of a frame attached to a cross conveyor, the frame of the tripper device

PCT/US2011/042496 22.10.2012

ANNOTATED SHEET

of the first moveable conveyor apparatus positionable adjacent to the moveable belt to lift the moveable belt; and the tripper device of the second moveable conveyor apparatus comprising a frame positionable adjacent to a moveable belt supported by the frame of the second conveyor apparatus to lift the moveable belt, the frame of the tripper device of the second conveyor apparatus attached to a cross conveyor, the tripper device of the second moveable conveyor apparatus being moveable along a path defined by a portion of the frame of the second moveable conveyor apparatus.

25. An apparatus for reclaiming material comprising a first conveyor apparatus [67] positionable adjacent to a receiving conveying device [63] such that the first conveyor apparatus is able to feed material to the receiving conveying device, characterized in that the first conveyor apparatus [67] is configured to move relative to the receiving conveying device [63], said first conveyor apparatus comprising a frame and a hopper [76]; the apparatus for reclaiming material further comprising a second conveyor apparatus positionable adjacent to the first conveyor apparatus for feeding material to the hopper of the first conveyor apparatus, the second conveyor apparatus [69] comprising a frame, a hopper [72], and a cross conveyor device, the frame of the second conveyor apparatus supporting the hopper and the cross conveyor device, the hopper [72] of the second conveyor apparatus being sized and configured for receiving material from a reclaim device, and the cross conveyor of the second conveyor apparatus being sized and configured to feed material to the hopper of the first conveyor apparatus; wherein the first conveyor apparatus is configured to pivot about a position adjacent to the receiving conveyor device and the second conveyor apparatus is configured to move such that the second conveyor apparatus maintains a position substantially parallel to the first conveyor apparatus ~~when~~ while the first conveyor apparatus pivots.

26. The apparatus of claim 25 wherein the second conveyor apparatus is comprised of a tripper device attached to the cross conveyor device of the second conveyor apparatus and wherein

ANNOTATED SHEET

the receiving conveying device supports a moveable hopper that is sized and configured to receive material from the first conveyor apparatus.

27. The apparatus of claim 25 wherein the second conveyor apparatus is positionable adjacent to the first conveyor apparatus such that the second moveable apparatus is aligned in a position substantially parallel to the first conveyor apparatus when the first conveyor apparatus pivots and is also moveable such that at least a portion of the second conveyor is extendable beyond an end of the first conveyor apparatus along a path that is substantially parallel to a length of the first conveyor apparatus, the length of the first conveyor apparatus being the longest dimension defined by the frame of the first conveyor apparatus.

28. The apparatus of claim 25 further comprising a controller connected to at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus and a plurality of sensors, each sensor attached to one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus, the controller connected to the sensors, the controller configured to adjust movement of at least one of the first conveyor apparatus and the second conveyor apparatus so the frame of the first conveyor apparatus and the frame of the second conveyor apparatus are separated by at least a predetermined distance.

29. The apparatus of claim ~~25~~28 wherein the position adjacent to the receiving conveyor device is a fixed pivot location [3, 65] and wherein the sensors are comprised of sensors attached to the second conveyor apparatus and sensors attached to the first conveyor apparatus.

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 enseñanzas, 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. 4-41,, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con 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 to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Otorgado y firmado en

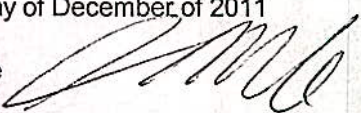
Granted and signed in Bethlehem, PA, USA

hoy de de 2011

this 5th day of December of 2011

Firma

Signature



Nombre
Cargo

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

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy de
personalmente compareció ante mí

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

de

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.

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

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.

Notario Público (sello)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

Hoy de de , compareció(eron) ante mí

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

Notario Público (sello)

LEGALIZACIÓN POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this 5th day of December of 2011 personally appeared before me Aaron M. Pile

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

of

FLSMIDTH A/S

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

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

State of Pennsylvania
under date of 05 December 2011

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

Public Notary (Seal)

NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON

On this 5th day of December of 2011
personally appeared before me

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.

Marie A. Jacobson
COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA
Notarial Seal
Marie A. Jacobson, Notary Public
City of Bethlehem, Lehigh County
My Commission Expires Oct. 6, 2014
Member, Pennsylvania Association of Notaries

Notary Public (Seal)

LEGALIZATION BY APOSTILLE IS REQUIRED.

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
5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 13th day of December, 2011
7. by Carol Aichele, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No: 201141594
9. Seal/Stamp
10. Signature

Certified



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.

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE PODER OTORGADO
POR **FLSMIDTH A/S**, con domicilio en Vigerslev Allé 77, DK-2500 Valby,
Copenhague, 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 13 de diciembre de 2011
7. por Carol Aichele, Secretaria del Estado de Pennsylvania
8. No. 201141594
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

123515

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



RECIBO DE CAJA

No. 13 - 003548

Bogotá D.C., Enero 14 de 2013 - 17:10:58

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	446244901	14/01/2013	34.942.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 13-037819- -00000-0000

Fecha: 2013-02-25 15:57:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

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

Enero 14 de 2013 - 17:11:16

75

123515

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 -/-					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 009398	
				Bogotá D.C., Enero 30 de 2013 - 16:39:44	
RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.				NI 860.047.372	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	3546	14/01/2013		500.000.00
RECIBO DE CA	999999999	5211	18/01/2013		20.000.00
RECIBO DE CA	999999999	5243	18/01/2013		50.000.00
RECIBO DE CA	999999999	116364	09/11/2012		315.000.00
RECIBO DE CA	999999999	136379	10/12/2012		5.000.00
RECIBO DE CA	999999999	136380	10/12/2012		5.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO		Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO	
19 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC		30.000.00	570.000.00	
				\$570.000.00	
SON: **QUINIENTOS SETENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-037819- -00000-0000 Fecha: 2013-02-25 15:57:45 Tra. 11 PATENTEIYII Act. 411 PRESENTACION Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Eve: 379 FASENACIONALII Folios: 75					
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					
Enero 30 de 2013 - 16:39:48					



No. 13-037819- -00000-0000

Fecha: 2013-02-25 15:57:45 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE I

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐