

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 883**

51 Int. Cl.:  
**B65G 63/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10250171 .5**  
96 Fecha de presentación: **02.02.2010**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2213596**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2010**

54 Título: **Depósito de contenedores**

30 Prioridad:  
**02.02.2009 SG 200900713**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.06.2012**

73 Titular/es:  
**SH COGENT LOGISTICS PTE LTD.  
7 PENJURU CLOSE  
SINGAPORE 608799, SG**

72 Inventor/es:  
**Tan, Yeow Khoon**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 383 883 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Depósito de contenedores

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una estructura de edificio para almacenar contenedores, y más particularmente a una estructura de edificio posicionada en suelo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

**Antecedentes de la invención**

10 El tamaño de los contenedores de carga/transporte (de aquí en adelante referidos a veces como "contenedores") se expresa a menudo por el término métrico de una unidad equivalente a veinte pies (TEU). La TEU es una unidad inexacta de capacidad de carga de uso frecuente para describir la capacidad de los buques portacontenedores y terminales de contenedores. Un contenedor TEU tiene por lo general un tamaño de 6,1 m (20') x 2,4 m (8') x 2,6 m (8,5 pies) (longitud, L x anchura, W x alto, H). Una TEU se basa en el volumen de un contenedor intermodal de 20 pies de largo, una caja de metal de tamaño estándar que se puede transferir fácilmente entre los diferentes modos de transporte, tales como barcos, trenes y camiones. Mientras que la TEU no es en sí una medida de masa, algunos pueden sacar conclusiones sobre el peso máximo que una TEU puede representar. La masa bruta máxima para un contenedor de carga seca de 20 pies (6,1 m) es 24.000 kilogramos (53.000 libras). Restando la tara del propio contenedor, la cantidad máxima de carga por TEU se reduce a aproximadamente 21.600 kilogramos (48.000 libras).

15 Contenedores de "prueba pesada", de veinte pies se disponen para mercancías pesadas como maquinaria pesada. Estos contenedores permiten un peso máximo de 30.500 kg (67.200 libras), un peso en vacío de 2.400 kg (5.290 libras), y una carga neta de 28.080 kg (61.910 libras).

20 Una TEU dos tiene una dimensión de L x W de tamaño 12,2 m (40') x 2,4 m (8') que también es referida a veces como unidad equivalente a cuarenta pies (FEU). Independientemente del tamaño de los recipientes, cada uno se limita por lo general para tener una capacidad de carga de no más de 30 toneladas. Estos contenedores se diseñan y fabrican de acuerdo con los estándares IICL para la carga y sellado intacto en buques portacontenedores, vagones de trenes, aviones y camiones. Los contenedores se fabrican de metal resistente (normalmente en base a aluminio o acero) y se estructuran para duras manipulaciones. Los contenedores (cargados o vaciados) a menudo se apilan uno encima de otro para el almacenamiento y almacenaje.

25 Los contenedores pueden ser de la propiedad de un cargador, un arrendamiento de líneas, o un transportador, por ejemplo. Cuando los productos se descargan de los contenedores, los contenedores se almacenan para un envío futuro. Depósitos comunes de contenedores requieren una configuración adecuada para gestionar y manipular las transferencias y el apilamiento de contenedores. Esto implica una gran cantidad de intervención manual. El depósito de contenedores requiere también instalaciones de reparación y mantenimiento para la manipulación, soldadura, corte, limpieza a chorro de aerosol, pintura y tratamiento de metales para los contenedores.

30 Los contenedores se encuentran almacenados en el puerto o en un almacén de contenedores común en el que se manipulan contenedores de distintos propietarios. Los contenedores requieren de inspecciones periódicas, pruebas, almacenamiento y manipulación adecuados para su reutilización. El almacenamiento y la manipulación de estos contenedores son a menudo una preocupación.

35 Los contenedores se almacenan normalmente en espacios abiertos. La altura apilable de los contenedores está limitada por los equipos utilizados. Los almacenes actuales de contenedores pueden apilar hasta 10 contenedores en altura. Un área de 10 hectáreas puede acomodar 10.000 contenedores de una TEU con aproximadamente 10 contenedores en una pila. Debido al gran tamaño de los apiladores de contenedores, los números de apiladores de contenedores que operan, y las vías de acceso para las cabezas de remolque y trailers en el patio, el área de almacenamiento de contenedores por lo general sólo ocupa aproximadamente el 60% de la superficie total del depósito de contenedores. El 40% restante de la superficie total queda para su uso operativo.

40 Una cabina del operario apilador de contenedores tiene por lo general a la misma altura que la 3ra o 4ta pila de los contenedores almacenados. El operario tiene que mirar hacia arriba y observar cuidadosamente al tiempo que apila los contenedores por encima de este nivel para asegurar un buen apilamiento. Cuanto mayor sea la altura de la pila, más difícil será observar puesto que el apilamiento de contenedores puede quedar fuera de línea de visión del operario. Un manejo inadecuado puede hacer, durante el levantamiento, que un contenedor se caiga lo que da como resultado lesiones graves o fatalidades.

45 Las operaciones de carga y descarga de contenedores incluyen la inspección, inspección y verificación para la identificación de los contenedores. Esto consume mucho tiempo. Muchos depósitos de contenedores llevan a cabo su inspección en vías pública, lo que da como resultado pesadas congestiones de tráfico. Es común ver hasta 20 o más camiones con contenedores a lo largo de la carretera fuera del depósito de contenedores de carga/descarga. Estas congestiones de tráfico no sólo bloquear la carretera y provocar atascos de tráfico, sino que potencialmente pueden dar lugar a problemas de seguridad vial. La Solicitud de Patente Japonesa JP 49 080773 A desvela una estructura de edificio de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1; una instalación de puerto de buques

convencional que no tiene una rampa, no tiene una rampa que se conecta a una azotea y no tiene múltiples contenedores de envío apilados unos sobre otros.

5 Por lo tanto, existe la necesidad, en los depósitos de contenedores, de mejorar la relación de la parcela de tierra y reducir el espacio que ocupa el depósito, y hacer frente a la seguridad operativa y congestión del tráfico. En una región en la que la tierra es escasa y costosa, tal como Singapur, Hong Kong, Shanghai, etc., mantener un alto nivel de almacenamiento de seguridad y óptimo es siempre un reto.

### **Sumario de la invención**

10 De acuerdo con un aspecto, una estructura de edificio, comprende una azotea que tiene una superficie superior, la superficie superior adaptada para almacenar contenedores de transporte. La estructura de edificio tiene también al menos una planta bajo la azotea y al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte montado en la superficie superior. El equipo de manipulación de contenedores de transporte se adapta para mover los contenedores de transporte hacia y desde la azotea.

15 A partir de la descripción anterior y de la siguiente descripción más detallada de varias realizaciones, será evidente para los expertos en la materia que la presente invención proporciona un avance significativo en la tecnología de comercialización de productos. Particularmente importante a este respecto es el potencial que la invención abarca para proporcionar una estructura de edificio con un espacio reducido. Las características adicionales y ventajas de diversas realizaciones se entenderán mejor a la vista de la descripción detallada que se proporciona a continuación.

### **Breve descripción de los dibujos**

20 La Figura 1 ilustra una vista lateral esquemática de una estructura de edificio de acuerdo con una realización.

La Figura 2 ilustra una vista en planta superior de una azotea.

La Figura 3 ilustra una vista en planta superior de una planta inferior.

La Figura 4 es una vista de cerca de una plataforma de carga/descarga.

La Figura 5A es una vista en planta superior de otra realización.

25 La Figura 5B es una vista lateral esquemática de la realización de la Figura 5A.

La Figura 5C es una vista desde arriba de la planta inferior de la Figura 5B.

La Figura 6A es una vista esquemática de una estructura de edificio de acuerdo con otra realización de la presente invención.

30 La Figura 6B es una vista lateral esquemática de una estructura de edificio de acuerdo con otra realización adicional de la presente invención.

35 Se debe entender que los dibujos adjuntos no están necesariamente a escala, presentando una representación algo simplificada de las diversas características que representan los principios básicos de la invención. Las características específicas de diseño de la estructura de edificio como se describe en el presente documento, incluyendo, por ejemplo, las dimensiones específicas de la azotea, se determinarán en parte por la aplicación particular prevista y el entorno de uso. Ciertas características de las realizaciones ilustradas se han ampliado o distorsionado en relación con otras para ayudar a proporcionar una comprensión clara. En particular, los elementos finos se pueden hacer más gruesos, por ejemplo, para mayor claridad de ilustración. Todas las referencias de dirección y posición, a menos que se indique lo contrario, se refieren a la orientación ilustrada en los dibujos.

### **Descripción detallada de ciertas realizaciones**

40 Será evidente para los expertos en la materia, es decir, para aquellos que tienen conocimientos o experiencia en este campo, que son posibles muchas variaciones para construir estructuras adaptadas para almacenar contenedores sobre su techo como se describe en el presente documento. La siguiente descripción detallada de las diversas características y realizaciones alternativas ilustra los principios generales de la invención con referencia a una estructura de edificio adaptada para almacenar contenedores sobre su techo. Otras realizaciones adecuadas para otras aplicaciones serán evidente para los expertos en la materia dado el beneficio de la presente descripción.

45 La presente invención proporciona una estructura de edificio con una azotea que se utiliza para el almacenamiento de contenedores de carga/transporte. Esto permite el uso provechoso de tierra puesto que los niveles inferiores podrían utilizarse para la carga/descarga y almacenamiento de contenedores y otros usos tal como se describe con detalle más adelante.

50

5 La azotea tiene una superficie superior y esta superficie superior se adapta para almacenar contenedores. La superficie superior puede tener también áreas de carga/descarga. La estructura de edificio tendrá también al menos dos plantas y, por lo tanto, habrá al menos dos plantas debajo de la azotea. El número de plantas en la estructura de edificio se puede ver limitado por la restricción de altura impuesta por las autoridades competentes u otras limitaciones prácticas.

10 La superficie superior tendrá también al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte montado en la misma. El equipo de manipulación de contenedores de transporte se adapta para mover los contenedores de transporte en y fuera de la azotea. El equipo de manipulación de contenedores de transporte puede ser, por ejemplo, una grúa. Esta grúa puede ser una grúa de puente y se puede mover hacia atrás y adelante a lo largo de la azotea. Además de una grúa, el equipo de manipulación de contenedores de transporte puede ser también un levantador, una carretilla elevadora o un apilador de alcance, o una combinación de los mismos. El equipo de manipulación de contenedores de transporte puede tener una capacidad de transportar carga de al menos un contenedor vacío, o al menos 24.000 kg, o al menos 30.500 kg. El equipo de manipulación de contenedores de transporte puede ser también extensible sobre un lado de la estructura de edificio, permitiendo de este modo que el equipo de manipulación de contenedores de transporte eleve los contenedores en y fuera de la azotea.

15 La azotea puede tener también una abertura. La abertura puede ser lo suficientemente grande para permitir que un contenedor pase desde la azotea a una planta adyacente. La planta adyacente y cualesquiera otras plantas inferiores pueden tener también aberturas similares, permitiendo de este modo que una grúa baje un contenedor a través de la planta adyacente o cualquiera otra planta inferior. Se pueden asignar espacios de aparcamiento para los camiones de transporte (los camiones de transporte son camiones que transportan contenedores, y que tienen una cabina de de camión, en la que se encuentra el conductor del camión) en las plantas inferiores. Estos espacios de aparcamiento asignados opcionalmente pueden corresponder verticalmente con aberturas de la planta por encima, de tal manera que el equipo de manipulación de contenedores de transporte puede elevar los contenedores directamente fuera o en los camiones de transporte. Opcionalmente, cuando los camiones de transporte están aparcados en el espacio de aparcamiento asignado, la abertura en la planta de arriba no se extiende a la cabina del camión. Por lo tanto, el conductor del camión puede estar protegido en el caso de que se caiga un contenedor.

20 La estructura de edificio puede tener también barreras que se extienden por encima de la azotea. Estas barreras pueden ser, por ejemplo, cercas de alambre, paredes, revestimientos metálicos, o una combinación de los mismos, para evitar que los contenedores se vuelquen bajo fuertes condiciones climáticas. Las barreras podrían empezar desde la base de la azotea, y extenderse después hacia arriba, o desde el suelo, o desde una cierta altura por encima del suelo, o una combinación de ambos, siempre que reduzcan el riesgo de que los contenedores se vuelquen.

25 La estructura de edificio puede tener también una rampa que conecte las plantas inferiores entre si y al techo. La rampa permite que los camiones de transporte accedan a todos los niveles, incluyendo cualquier planta baja y la azotea. La rampa puede ser, por ejemplo, una rampa circular y puede ser unidireccional o bidireccional. Preferiblemente, una carretera privada que conduce hacia la rampa, la propia rampa, y cada una de las áreas de aparcamiento de la planta inferior y de la azotea acomodarán fácilmente más de 40 camiones contenedores en cualquier momento. El equipo de manipulación de contenedores de transporte se adapta para descargar contenedores de transporte desde el camión sobre la superficie superior de la azotea, por ejemplo.

30 Las plantas inferiores pueden permitir que los camiones de contenedores pasen a través de la estructura de edificio, desde un extremo al otro. Las plantas inferiores pueden tener también una instalación para prestar mantenimiento y manipular contenedores. La planta baja puede tener también una instalación de inspección de contenedores. Tener la instalación de inspección de contenedores lejos del lado de la carretera (muchos depósitos de contenedor siguen con la práctica inspeccionar contenedores a un lado de la carretera) reduce el riesgo de que los inspectores de contenedores se impliquen en accidentes de tráfico en carreteras públicas y permiten un procesamiento más rápido de los camiones de contenedores. Esto reduciría las congestiones de tráfico en las vías públicas y los riesgos relacionados con la seguridad vial. Los contenedores que se han inspeccionado, reparado y/o lavado se pueden transferir por el equipo de manipulación de contenedores de transporte a través de las aberturas hasta la azotea. Las plantas inferiores se pueden utilizar también como un espacio de almacén, oficina y/o un espacio industrial en general. Por otra parte, las instalaciones para prestar mantenimiento y manipular contenedores y una instalación de inspección de contenedores se pueden alojar en la azotea del edificio.

35 Los contenedores se pueden disponer sobre la superficie superior de acuerdo con el propietario del contenedor. Los contenedores se pueden apilar, preferiblemente al menos nueve contenedores en altura y se pueden apilar hasta veinte o treinta contenedores en altura. El contenedor puede tener una capacidad de carga de al menos una unidad equivalente a veinte pies (6,1 m) (TEU).

40 La Figura 1 ilustra una vista lateral esquemática de una estructura de edificio 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. La estructura de edificio 100 es un edificio de varias plantas estructurada para almacenar contenedores. Las plantas superiores de la estructura de edificio 100 se proporcionan para almacenar contenedores. Particularmente, los contenedores se apilan en una superficie superior 113 de la azotea 110 de la estructura de edificio 100. Debajo de la azotea 110 hay una planta inferior 120, que puede incluir las instalaciones de inspección,

reparación, mantenimiento y manipulación de contenedores y la plataforma de carga/descarga. Las plantas inferiores, incluyen una planta baja 130, que puede recibir o definir espacios de oficinas de propósito general, que puede incluir almacenes. Se pueden proporcionar, opcionalmente, plantas adicionales entre la planta baja 130 y la planta inferior 120.

- 5 El almacenamiento de contenedores en la azotea 110 sigue generalmente las normas de contenedores provistas bajo las regulaciones IICL. Los contenedores están apilados uno encima de otro dentro del espacio de almacenamiento en la azotea 110. Las filas de contenedores apilados e posicionan generalmente de acuerdo con los propietarios. En la Figura 1, la azotea 110 se muestra con grúas 114 para la carga/descarga de contenedores hacia/desde los camiones.
- 10 La azotea 110 incluye vallas de gran altura 112 para cercar en el espacio de almacenamiento. Preferiblemente, las vallas de gran altura 112 tienen al menos una altura de más de 9 contenedores. Las vallas de gran altura 112 proporcionan resistencia al viento y evitan la caída accidental de los contenedores. La altura de las vallas de gran altura puede depender de la ubicación geográfica de la estructura de edificio 100 y del número previsto de contenedores que tienen que apilarse.
- 15 Cuando el espacio no es una preocupación, nueve o menos contenedores en una pila darán como resultado una capacidad de almacenamiento suficiente, y por lo tanto, se pueden prescindir de las vallas de gran altura. Sin embargo, cuando el espacio es escaso, existirá la necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento teniendo pilas de altos niveles. Las pilas de más alto nivel necesitarán, por tanto, las vallas. Ventajosamente, una estructura de edificio en 10 hectáreas de tierra, por ejemplo, sería capaz de proporcionar más de 2,5 veces la capacidad de almacenamiento por unidad de superficie de tierra o espacio ocupado en comparación con las técnicas convencionales de almacenamiento en tierra. Además, como las plantas inferiores de la estructura de edificio 100 se pueden utilizar para otros fines, este promueve aún más la economización de espacio. Por otra parte, el uso del espacio se puede optimizar aún más ya que los camiones pueden alinearse dentro del edificio 100 (incluyendo la rampa 105) durante las operaciones, lo que aliviará la congestión de tráfico y los riesgos relacionados con la seguridad vial en las vías públicas.
- 20
- 25

De acuerdo con una realización, las vallas de gran altura 112 son paredes sólidas. De acuerdo con una realización alternativa, las vallas de gran altura 112 son alambradas. En otra realización, la azotea 110 está construida con paredes en combinación con cercas de alambre.

- 30 De acuerdo con una realización alternativa, la azotea 110 tiene un refugio tal como un refugio no estructural para proporcionar protección adicional a los contenedores almacenados en el mismo. No estructural se utiliza en el presente documento para significar que el refugio tendría una fuerza insuficiente para soportar un contenedor.

- La figura 2 muestra la estructura de edificio 100 que tiene adicionalmente una rampa 105 para conectar las plantas superiores al suelo. La rampa 105 permite que los vehículos conduzcan a través de y accedan a las plantas superiores, y al techo. La rampa 105 se muestra aquí como un camino de dos vías que permite que los vehículos viajen en dos direcciones simultáneamente. A lo largo del camino de la rampa de 105, existen vías 106 que conectan con la azotea 110.
- 35

- La Figura 2 muestra también las áreas de almacenamiento 210 en la superficie superior de la azotea 110, una vía de entrada 220 y la plataforma de carga/descarga 230. Las áreas de almacenamiento 210 se pueden disponer según el tamaño y el propietario de los contenedores. Opcionalmente, los contenedores con el mismo tamaño y del mismo propietario se apilan para su manipulación. A medida que los contenedores se manipulan por las grúas 114, los contenedores se pueden apilar eficazmente en estrecha proximidad para reducir el espacio total de almacenamiento. La vía de acceso 220 está provista en el centro de la azotea 110 con las áreas de almacenamiento 210 provistas en los dos lados de la vía de acceso 220. La vía de acceso 220 se une al camino 106 que permite que los camiones suban de la rampa de 105 a la azotea 110. La superficie superior 113 de la azotea y las plantas inferiores tienen aberturas, y están dimensionadas de tal manera que la grúa 114 pueda mover contenedores a través de las plantas inferiores y al techo y viceversa.
- 40
- 45

- La grúa de puente 114 permite un procesamiento más rápido de los contenedores lo que reduce considerablemente el tiempo de espera de los camiones y la congestión del tráfico. En contraste, un apilador de contenedores debe retirar los contenedores de las pilas exteriores antes de poder acceder a la pila interna. A modo de ejemplo, para retirar el último contenedor en una fila con una profundidad de 9 y altura de 10, se requiere que el apilador de contenedores muevan 89 contenedores antes de recuperar el último contenedor, mientras que la grúa de puente sólo necesita viajar hasta la última fila y retirar 9 contenedores antes de recuperar el último contenedor requerido.
- 50

- La Figura 3 ilustra una vista en planta superior de la planta inferior 120 de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente invención. La planta inferior 120 se construye en un diseño que corresponde a la azotea 110 de la Figura 2. La planta inferior 120 incluye una vía de entrada 320, plataformas de carga/descarga 330, una sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 340 y una terminal de inspección de contenedores 350. La vía de entrada 320 está provista en el centro de la planta inferior 120 con las plataformas de carga/descarga 330, la sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 340 y la sección de inspección de contenedores 350
- 55

situadas a ambos lados de la vía de entrada 320. La vía de entrada 320 se une al camino 106 que permite que los camiones se conduzcan de la rampa 105 en la planta inferior 120. Las plataformas de carga/descarga 330 están situadas justo debajo de las plataformas de carga/descarga 230. Las plataformas de carga/descarga 330 incluyen plazas de aparcamiento que se corresponden con las aberturas de planta de la azotea 110. Como se muestra en la Figura 4, que es una vista ampliada de la plataforma de carga/descarga 230 de la Figura 2 con las plazas de aparcamiento de la Figura 3 que se muestra con líneas de trazos, cada abertura se dispone para desplazarse de la plaza de aparcamiento correspondiente, de tal forma que cuando un camión 400 se aparca en la plaza de aparcamiento, sólo el contenedor 412 se expone a la abertura, mientras que la cabina del camión 410 se oculta bajo la azotea.

Desde el punto de vista operativo, un camión cargado con un contenedor llega a la estructura de edificio 100, y viaja a través de la rampa 105 y entra en la planta inferior 120 para las inspecciones en la terminal de inspección de contenedores 350. Cuando sea necesario, el contenedor se puede enviar adicionalmente a la sección de manipulación y mantenimiento 340 para trabajos de mantenimiento y manipulación, que incluyen reparaciones y similares. Una vez que el contenedor ha pasado las inspecciones, el camión se aparca en una plaza de aparcamiento de la plataforma de carga/descarga 330. La grúa de puente 114 montada en la azotea 110 coge el contenedor a través de la abertura y en consecuencia lo apila en el área de almacenamiento 210.

Una vez que el contenedor se eleva por encima del camión, el camión puede alejarse. Cabe señalar que durante este proceso, el conductor no tiene que estar presente y el trabajo se realiza por los equipos de manipulación de contenedores de transporte que pueden incluir elevadores o grúas de puente 114.

Las grúas de puente 114 pueden ser grúas del tipo operado eléctricamente, que ventajosamente han reducido el ruido y las emisiones. Las grúas de puente 114 puede incluir un sistema de transporte lancer. La estructura de edificio 100 se adapta para soportar los pesos de los contenedores cuando la planta está totalmente cargada con contenedores llenos

La Figura 5A ilustra una vista en planta superior de una azotea de la estructura de edificio 100 de acuerdo con otra realización de la presente invención. La azotea 500 incluye un área de almacenamiento 510, una vía de entrada 520, una pluralidad de áreas de carga 530 y una pluralidad de aberturas de las plantas 540. Las áreas de almacenamiento 510 se disponen de acuerdo con el tamaño de los contenedores, preferiblemente, se disponen y gestionan de acuerdo con los propietarios de los contenedores para facilitar el acceso. La vía de entrada 520 está provista en el centro de la azotea que se extiende hasta el otro extremo de la estructura de edificio 100 con las áreas de almacenamiento 510 situadas en los dos lados de la vía de entrada 520. Las áreas de carga 530 se proporcionan a lo largo de la vía de entrada 520, en las que se realiza la carga/descarga de los contenedores de los camiones a lo largo de las áreas de carga 530 (a lo largo del vía de entrada 520). Cada área de carga 530 se presenta con una plaza de carga 534 y un cobertizo 535. El cobertizo 535 son estructuras entre edificios adaptadas para la protección de la cabina del camión durante la carga y descarga de los contenedores. Los cobertizos 535 pueden ser estructuras techadas simples construidas a través de la vía de entrada 520, con un paso de una altura de un camión cargado para permitir que el camión cargado pase a través de la vía de entrada 520 sin interrupciones. La anchura de los cobertizos 535 es al menos atendida para una longitud de una cabina del camión, de modo que la cabina del camión pueda estar escondida. Hacia el final del edificio, en relación con la rampa del edificio, las aberturas en la planta 540 se proporcionan para permitir el acceso entre la azotea y la planta 500 debajo de la misma, es decir, una planta inferior. De manera similar, cada abertura en las plantas 540 se dimensiona para permitir que se eleve al menos un contenedor desde una planta inferior hasta el techo.

En consecuencia, la grúa de puente puede incluir una cruceta giratoria para permitir que los contenedores se eleven a través de las aberturas en las plantas 540 y apilarse directamente en el área de almacenamiento 510 sin ninguna obstrucción. En una realización alternativa, el área de almacenamiento de contenedores, el área de carga 530 y las aberturas en las plantas 540 se adaptan con una orientación consistente para evitar la cruceta giratoria.

La Figura 5B ilustra una vista lateral de la estructura de edificio 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. La estructura de edificio 100 comprende la azotea 500 y la planta inferior 500. Como se muestra, cuando los camiones conducen hasta la azotea 500, viajan a lo largo de la vía de entrada 520 y aparcan en una de las áreas de carga 530 para la carga y descarga de contenedores. Cuando los camiones aparcan el área de carga/descarga 530, la cabina del camión está cubierta bajo el cobertizo 535. Las operaciones de carga/descarga se realizan después. Similar a la de las aberturas en las plantas de la azotea 110 de la Figura 1, el cobertizo 535 ofrece protecciones a los conductores de los camiones durante las operaciones de carga/descarga, cubriendo la cabina del camión debajo del mismo.

En otra realización, el cobertizo 535 se utiliza como una plataforma en la vía de entrada 520 para apilar contenedores en el mismo. La Figura 5C muestra una vista en planta superior de la planta inferior 550 de acuerdo con una realización. La planta inferior 550 consiste en una terminal de inspección de contenedores 560, área de almacenamiento de contenedores 570 y una sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 580. La terminal de inspección de contenedores 560 es generalmente un área de aparcamiento con plazas de aparcamiento, en la que los camiones cargados aparcan allí para las inspecciones necesarias. La sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 580 se proporciona para realizar el mantenimiento y reparación de contenedores,

según sea necesario. Las aberturas en las plantas 540 de la azotea 500 se encuentran situadas en la sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 580 lo que permite que las grúas de puente cojan los contenedores de la planta inferior 550 y los apilen/almacenen en la azotea 500. Cuando sea necesario, los contenedores se pueden almacenar temporalmente en el área de almacenamiento de contenedores 570. Dependiendo de la altura de la planta, es suficiente que la planta inferior 550 permita apilar de 2-3 niveles dentro de la planta inferior 550.

Volviendo a la Figura 5C, los camiones cargados se inspeccionan y examinan en la terminal de inspección de contenedores 560. Las áreas de aparcamiento previstas en la terminal de inspección de contenedores 560 aligeran el tráfico en horas punta. Los contenedores que requieren mantenimiento o reparación se pueden enviar a la sección de mantenimiento y manipulación de contenedores 580. Cuando sea necesario, los contenedores se pueden almacenar en el área de almacenamiento de contenedores 570 y/o transferirse a la azotea 500 directamente a través de las aberturas en las plantas 540.

Se entenderá fácilmente por los expertos en la técnica, dado el beneficio de esta descripción, que la azotea se debe estructurar para soportar el peso de los contenedores cargados apilados con los medios de refuerzos necesarios. Las vallas de gran altura se pueden reforzar también con metal de revestimiento para la seguridad y la reducción del ruido. También, el control de almacenamiento de contenedores se puede realizar en el interior, y el tráfico de contenedores y el control de almacenamiento puede ser al menos parcialmente automatizado para reducir la mano de obra requerida.

La contabilidad y funcionamiento correcto de los contenedores requieren una buena gestión en el área de administración y apilamiento sistemático y la identificación de las cajas. Personal capacitado, incluidos los conductores, técnicos y un buen sistema informático de gestión serán necesarios para asegurar la eficiencia, seguridad y movimiento rápido. El cálculo del coste de las cajas depende de la cantidad, del espacio requerido en TEU, de los gastos de manipulación de entrada y salida, de la inspección, del mantenimiento y de las reparaciones y de otros gastos de elevación.

La Figura 6A ilustra otra realización alternativa con una estructura de edificio 600 similar a la de la Figura 1. La estructura de edificio 600 comprende una estructura 620 de varios pisos que tiene una azotea 610, uno o más equipos de manipulación de contenedores de transporte. El equipo de manipulación de contenedores de transporte puede incluir carretillas elevadoras 613, elevadores 618, grúas de puente 614y similares adaptados para la elevación y traslado de los contenedores 601 en la azotea 610. El elevador 618 se adapta para elevar los contenedores de carga entre el nivel del suelo de la estructura de edificio 600 y la azotea 610. Como se muestra en la Figura 6A, el levantador 618 es una grúa de puente que puede extenderse hacia fuera desde un lado de la estructura de edificio 600 para recoger los contenedores del nivel del suelo. Una vez que los contenedores se elevan hasta la azotea 610, se pueden hacer pasar a los equipos de manipulación de contenedores de transporte 615 para apilarlos correctamente en la azotea 610. Cuando los contenedores se tienen que cargar en los camiones, se recogen de las pilas a través del equipo de manipulación de contenedores de transporte 615, y el equipo de manipulación de contenedores de transporte 615 los hace pasar al elevador 618 para cargarlos en los camiones aparcados en la plataforma de carga. En consecuencia, no es necesario que los camiones suban a la azotea para la carga/descarga de contenedores. De manera similar, los cobertizos (no mostrados) se pueden proporcionar como una medida de seguridad para proteger las cabinas de camión de los contenedores caídos. El elevador 618 puede ser, por ejemplo, un elevador hidráulico.

En una realización alternativa, como se muestra en la Figura 6B, la estructura de edificio 600 puede comprender verticalmente en aberturas en las plantas forradas 619 en cada planta intermedia de la estructura 620 de varios pisos que forman un camino o eje (cuando están cerradas) en la estructura de edificio 600. Con el elevador 618 instalado directamente encima de las aberturas en las plantas, los contenedores se pueden elevar hasta la azotea 610 desde el nivel del suelo a través de las aberturas en las plantas.

La rampa 105 de la Figura 2 puede, opcionalmente, conectarse como parte de la estructura de edificio 600.

La presente invención ha mejorado la relación de la parcela de tierra, y abarca los problemas de congestión de tráfico en las vías públicas. La presente invención se podría utilizar en, pero no se limita a, puertos y/o depósitos de contenedores en tierra.

De la descripción anterior y de la descripción detallada de ciertas realizaciones, será evidente que varias modificaciones, adiciones y otras realizaciones alternativas son posibles sin apartarse del alcance de la invención según se reivindica en las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones descritas se han elegido y descrito para proporcionar la mejor ilustración de los principios de la invención y su aplicación práctica para permitir con ello que un experto en la técnica utilice la invención en diversas realizaciones y con diversas modificaciones que sean adecuadas para el uso particular contemplado. Todas estas modificaciones y variaciones están dentro del alcance de la invención como se determina por las reivindicaciones adjuntas cuando se interpretan de acuerdo con la amplitud sobre la que tienen un derecho justo, legal y equitativo.

**REIVINDICACIONES**

1. Una estructura de edificio (100) situada en el suelo, que comprende:
- 5 una azotea (110) que tiene una superficie superior (113), la superficie superior adaptada para almacenar contenedores de transporte;
- al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte (613, 614, 618) está montado en la superficie superior, en la que el equipo de manipulación de contenedores de transporte está adaptado para mover los contenedores de transporte dentro y fuera de la azotea;
- caracterizada porque** al menos dos contenedores de transporte se almacenan uno encima del otro en la superficie superior;
- 10 una rampa (105) que conecta operativamente la azotea al suelo; y
- existen al menos dos plantas (120) por debajo de la azotea encima de suelo.
2. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que la azotea define una abertura (540) lo suficientemente grande como para permitir que uno de los contenedores de transporte pase entre la azotea y al menos una planta.
3. La estructura de edificio de la reivindicación 1 que comprende además una barrera (112) que se extiende por encima de la azotea.
- 15 4. La estructura de edificio de la reivindicación 3, en la que la barrera es uno de un revestimiento metálico, una pared y una valla de alambres.
5. La estructura de edificio de la reivindicación 1 en la que el al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte es extensible sobre un lado de la estructura de edificio, permitiendo que el al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte eleve los contenedores de transporte hasta y fuera de la azotea.
- 20 6. La estructura de edificio de las reivindicaciones 1 ó 5, en la que el al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte es una grúa (614).
7. La estructura de edificio de la reivindicación 6, en la que la grúa es móvil a lo largo de la superficie superior (113) de la azotea.
- 25 8. La estructura de edificio de las reivindicaciones 1 ó 5, en la que el al menos equipo de manipulación de contenedores de transporte es uno de un levantador (618), carretilla elevadora (613) y un apilador de alcance.
9. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que el equipo de manipulación de contenedores de transporte tiene una capacidad de transportar carga de al menos 30.500 kg.
10. El estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que la rampa se conecta operativamente a las al menos dos plantas.
- 30 11. La estructura de edificio de la reivindicación 1 que comprende además un camión (400) en la azotea, que accede a la azotea utilizando la rampa, en la que el al menos un equipo de manipulación de contenedores de transporte está adaptado para descargar los contenedores de transporte del camión sobre la superficie superior de la azotea.
12. La estructura de edificio de la reivindicación 1, que comprende además un espacio definido por uno de:
- 35 la azotea y al menos una de las plantas;
- al menos una de las plantas y otra de las plantas; y
- el espacio está adaptado para permitir que los camiones de contenedores pasen a través del mismo.
13. La estructura de edificio de la reivindicación 12, en la que el espacio o la superficie superior recibe al menos una de una instalación de mantenimiento y manipulación de contenedores y una instalación de inspección de contenedores.
- 40 14. La estructura de edificio de las reivindicaciones 12 ó 13, en la que el espacio define al menos una de un espacio de oficina en general, un almacén y un espacio industrial en general.
15. La estructura de edificio de la reivindicación 1 que comprende además zonas de carga y descarga.
16. La estructura de edificio de la reivindicación 15, en la que las áreas de carga y descarga están posicionadas en la superficie superior.
- 45 17. La estructura de edificio de la reivindicación 13, en la que los recipientes de transporte están lavados en la instalación de mantenimiento y manipulación de contenedores.
18. La estructura de edificio de la reivindicación, en la que los contenedores de transporte están dispuestos en la superficie superior de acuerdo con el propietario del al menos un contenedor de transporte.



19. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que los contenedores de transporte se pueden apilar con una altura de al menos nueve contenedores de transporte.
20. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que los contenedores de transporte tienen cada uno una capacidad de carga de al menos una unidad equivalente a veinte pies (6,1 m) (TEU).
- 5 21. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que el equipo de manipulación de contenedores de transporte tiene una capacidad de transportar carga de al menos 24.000 kg.
22. La estructura de edificio de la reivindicación 2, en la que la al menos una de las plantas define una abertura lo suficientemente grande como para permitir que uno de los contenedores de transporte pase a través de la misma.
- 10 23. La estructura de edificio de la reivindicación 1, en la que el equipo de manipulación de contenedores de transporte tiene una capacidad de transporte de carga al menos un contenedor de transporte vacío.
24. La estructura de edificio de la reivindicación 1, que comprende además una caseta posicionada sobre la azotea.

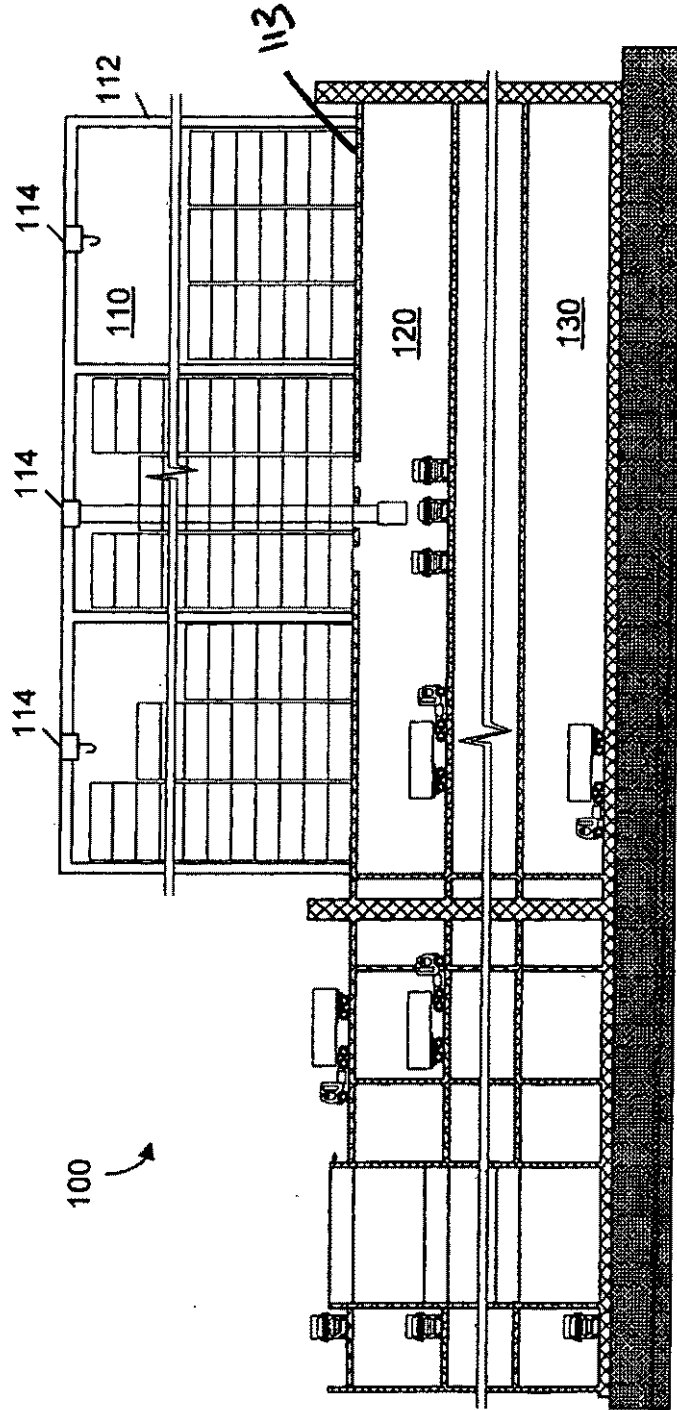


FIG. 1

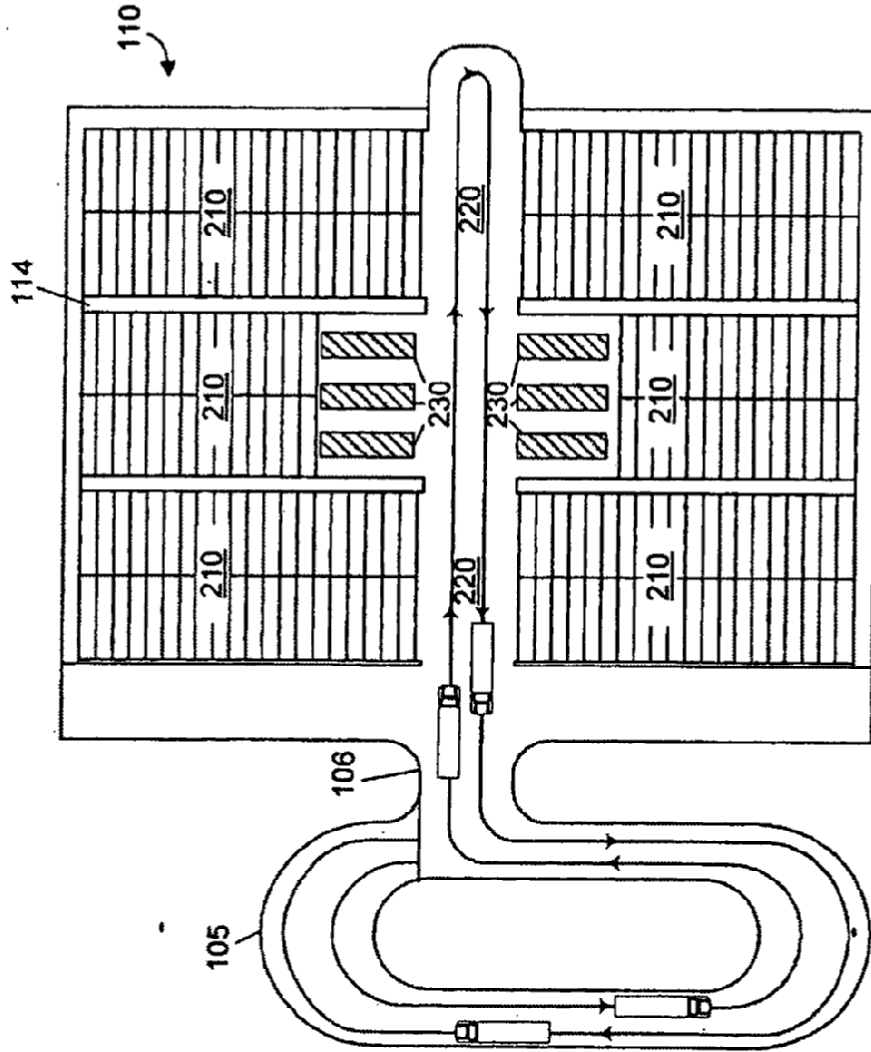


FIG. 2

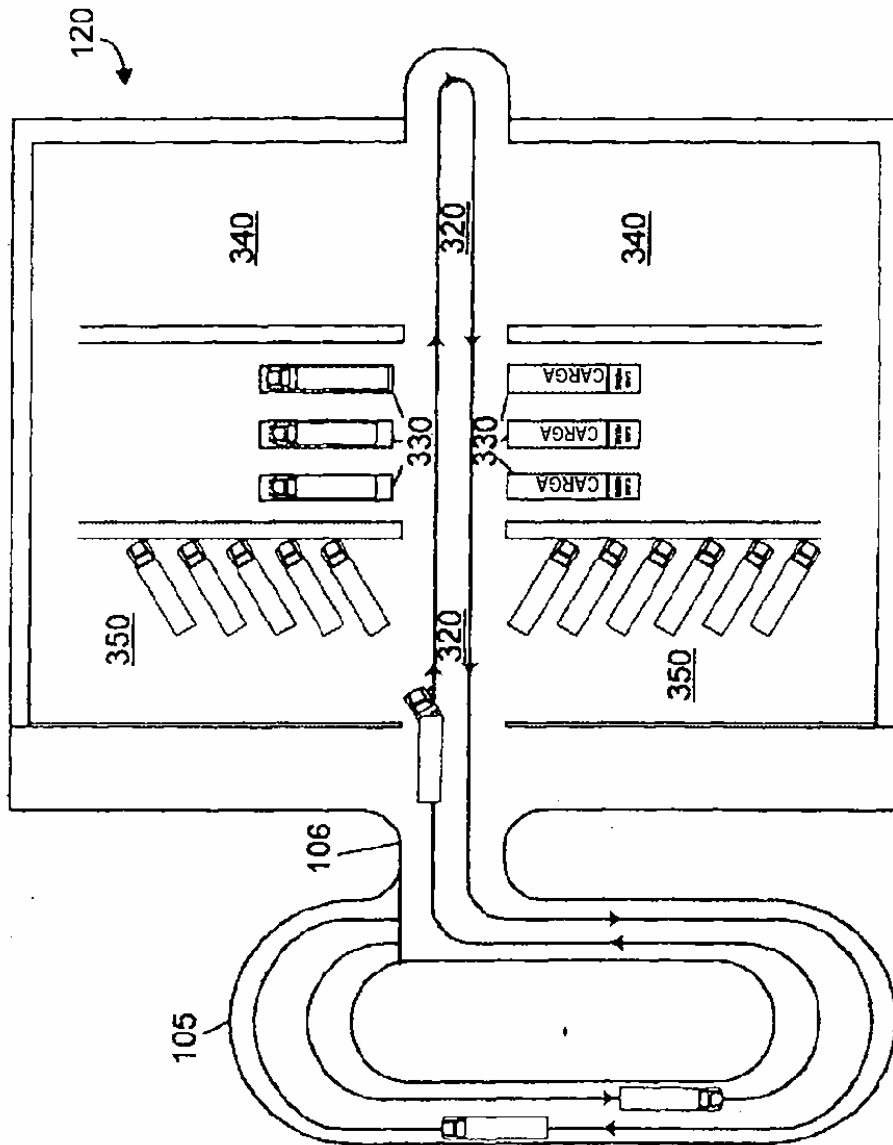


FIG. 3

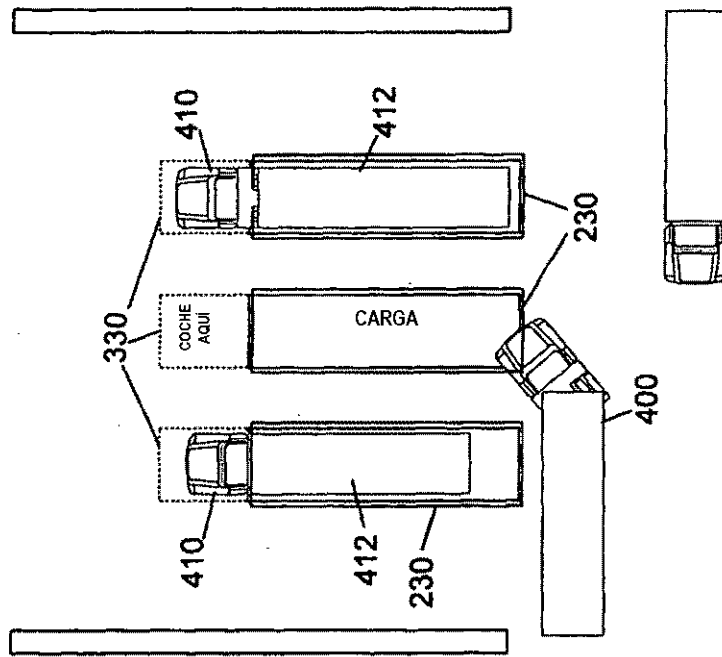


FIG. 4

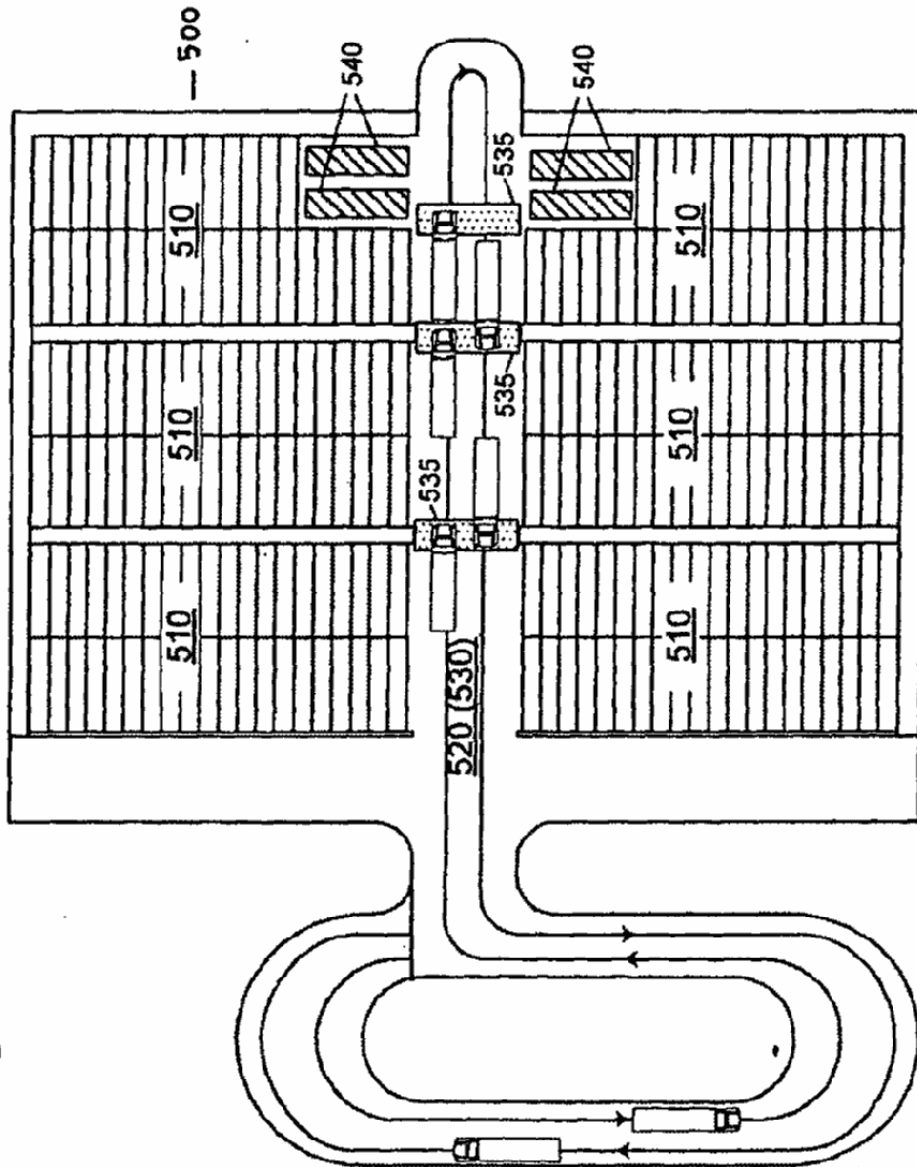


FIG. 5A

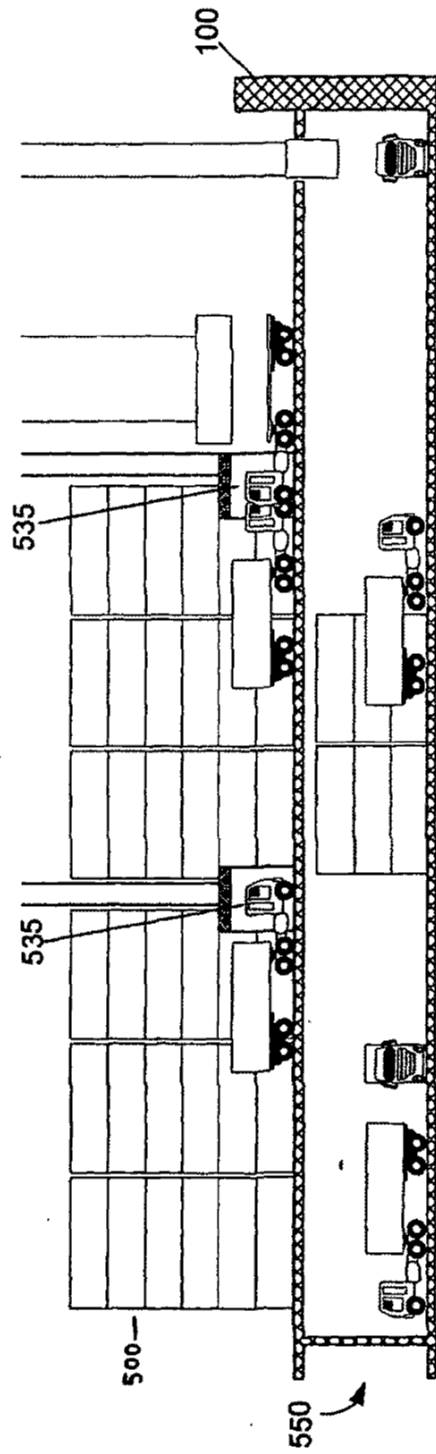


FIG. 5B

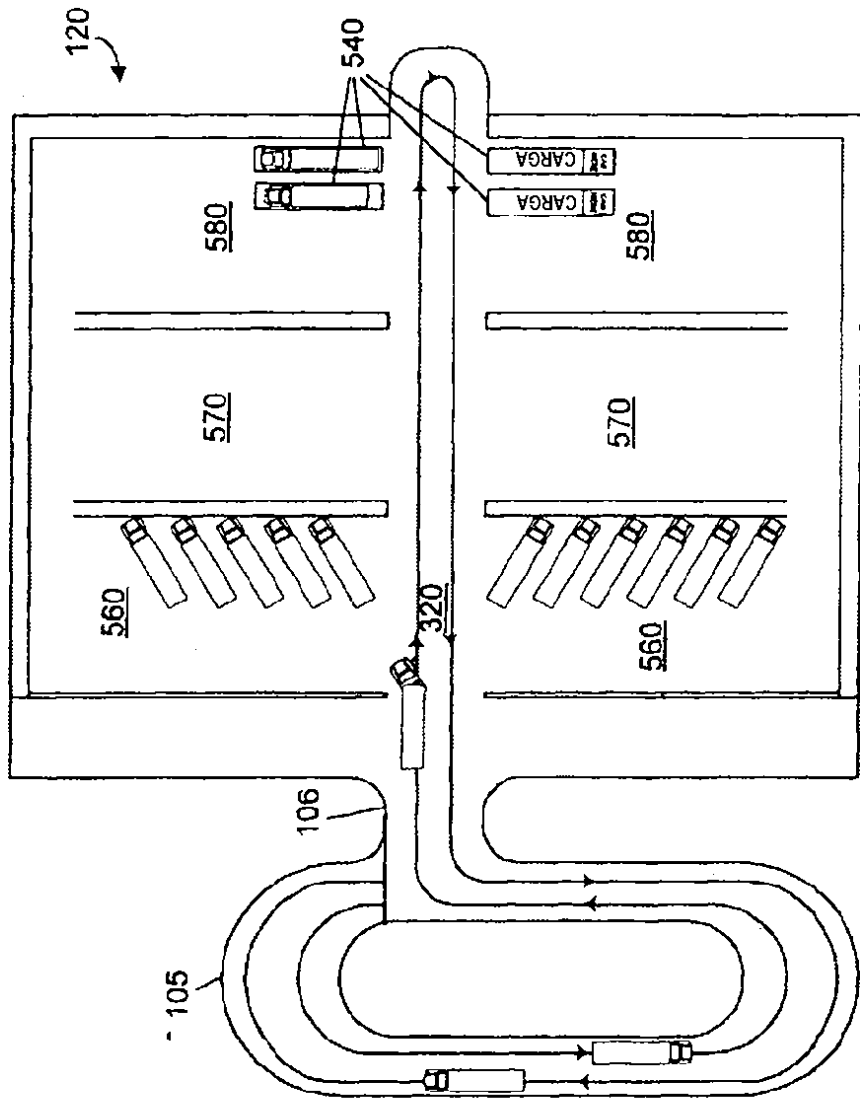


FIG. 5C



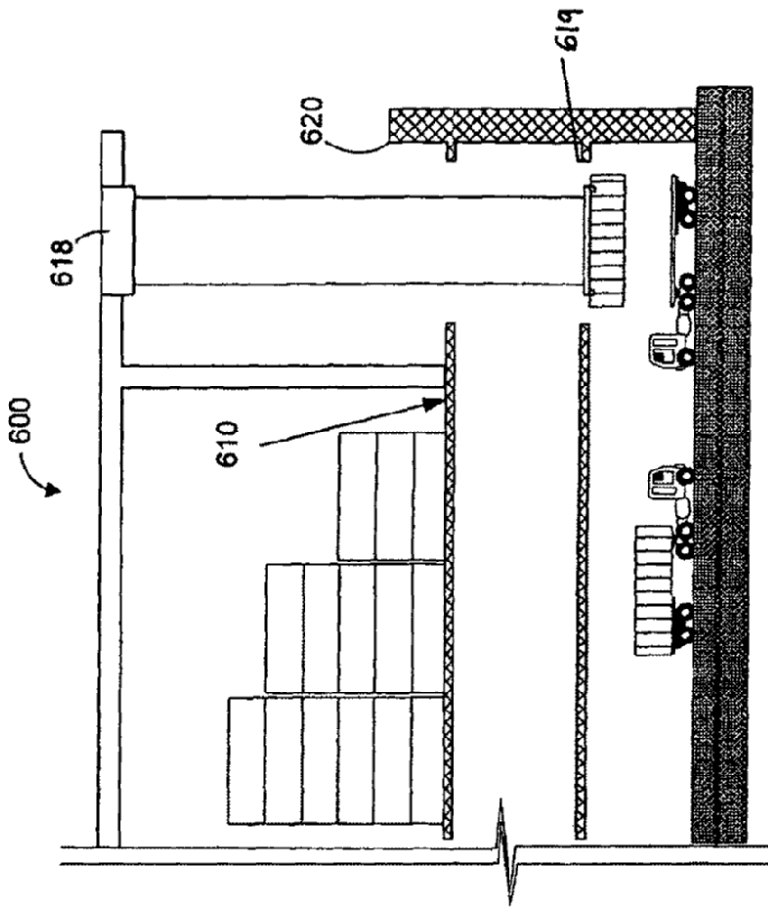


FIG. 6B

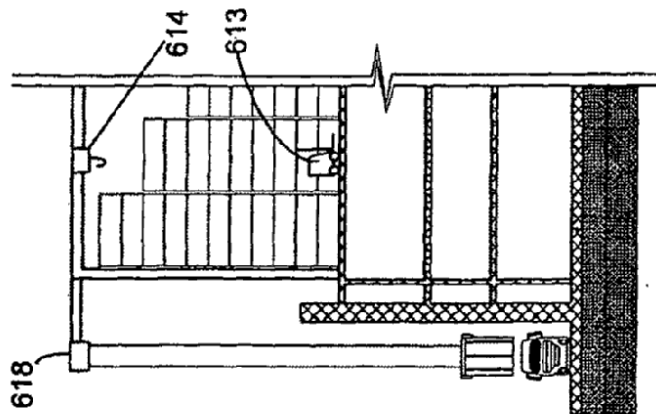


FIG. 6A