



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I861595 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 11 日

(21)申請案號：111143096

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 11 日

(51)Int. Cl. : **B63B25/24 (2006.01)****B63B25/28 (2006.01)****B63B3/00 (2006.01)****B65G67/60 (2006.01)**

(30)優先權：2021/11/11 南韓

10-2021-0154917

2022/04/22 南韓

10-2022-0050320

2022/10/07 南韓

10-2022-0129083

(71)申請人：南韓商現代重工業股份有限公司(南韓)HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.
(KR)

南韓

(72)發明人：林洪一 IM, HONG IL (KR)；張榮宰 JANG, YOUNG JAE (KR)；林玕擘 LIM, WOO
RAM (KR)；金昌範 KIM, CHANG BEOM (KR)；韓東和 HAN, DONG HWA (KR)

(74)代理人：王立成；余宗學

(56)參考文獻：

TW I625290B

JP 2002-166879A

KR 10-2018-0040887A

審查人員：莊文源

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：36 共 95 頁

(54)名稱

貨櫃堆疊協助裝置及具有貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具

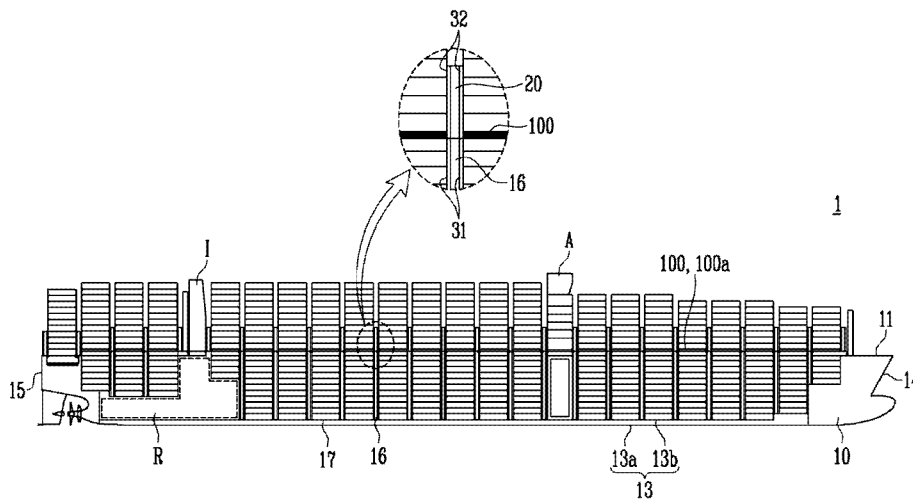
(57)摘要

一種被設置在貨櫃載具上的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃載具包括一船體，該船體內部包括一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，該貨艙由複數個橫艙壁分隔，該等下艙室引導件在該等橫艙壁側邊被以固定的間隔安裝並且該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使得具有至少一種或多種規格的貨櫃被安裝在其上側，並且該貨櫃堆疊協助裝置包括一框架、一支撐件及突出元件，該框架的寬度和長度為該貨櫃的寬度和長度之 1 至 n 倍(n 是自然數)，該框架同時具有小於該貨艙的入口之一平坦橫截面，該支撐件被沿該框架的高度方向設置，該突出元件從該框架或該支撐件沿向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意位置。

A container loading aid of the present disclosure is a container loading aid provided on a container carrier including, inside a hull including a side plating forming a double hull structure with an outer side plating and an inner side plating, a bottom plating forming a double bottom structure with an outer bottom plating and an inner bottom plating, and an upper deck, a cargo hold partitioned by transverse bulkheads and lower cell guides installed at regular intervals on sides of the transverse bulkheads and applied to at least one of the cargo hold so that a container having at least one or more specifications is loaded on its upper side, and includes a frame having a width and length of 1 to n times (n is a natural number) to a width and length of the container, while having a flat cross section smaller than an entrance of the cargo hold; a support

provided in a height direction on the frame; and a protruding member protruding to an outward direction from the frame or the support so as to be capable of being mounted at an arbitrary location of the cargo hold.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

1:貨櫃載具

10:船體

11:上甲板

13:底板

13a:外底板

13b:內底板

14:船首

15:船尾

16:橫艙壁

17:貨艙

20:頂部平台

31:下艙室引導件

32:上艙室引導件

100:貨櫃堆疊協助裝置

100a:貨櫃堆疊協助裝置

A:船艙

I:引擎殼

R:引擎室



I861595

【發明摘要】

【中文發明名稱】 貨櫃堆疊協助裝置及具有貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具

【英文發明名稱】 CONTAINER STACKING ASSISTANCE DEVICE AND
CONTAINER CARRIER HAVING THE SAME

【中文】

一種被設置在貨櫃載具上的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃載具包括一船體，該船體內部包括一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，該貨艙由複數個橫艙壁分隔，該等下艙室引導件在該等橫艙壁側邊被以固定的間隔安裝並且該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使得具有至少一種或多種規格的貨櫃被安裝在其上側，並且該貨櫃堆疊協助裝置包括一框架、一支撐件及突出元件，該框架的寬度和長度為該貨櫃的寬度和長度之1至n倍（n是自然數），該框架同時具有小於該貨艙的入口之一平坦橫截面，該支撐件被沿該框架的高度方向設置，該突出元件從該框架或該支撐件沿向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意位置。

【英文】

A container loading aid of the present disclosure is a container loading aid provided on a container carrier including, inside a hull including a side plating forming a double hull structure with an outer side plating and an inner side plating, a

bottom plating forming a double bottom structure with an outer bottom plating and an inner bottom plating, and an upper deck, a cargo hold partitioned by transverse bulkheads and lower cell guides installed at regular intervals on sides of the transverse bulkheads and applied to at least one of the cargo hold so that a container having at least one or more specifications is loaded on its upper side, and includes a frame having a width and length of 1 to n times (n is a natural number) to a width and length of the container, while having a flat cross section smaller than an entrance of the cargo hold; a support provided in a height direction on the frame; and a protruding member protruding to an outward direction from the frame or the support so as to be capable of being mounted at an arbitrary location of the cargo hold.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：貨櫃載具

10：船體

11：上甲板

13：底板

13a：外底板

13b：內底板

14：船首

15：船尾

16：橫艙壁

17：貨艙

20：頂部平台

31：下艙室引導件

32：上艙室引導件

100：貨櫃堆疊協助裝置

100a：貨櫃堆疊協助裝置

A：船艙

I：引擎殼

R：引擎室

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 貨櫃堆疊協助裝置及具有貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具

【英文發明名稱】 CONTAINER STACKING ASSISTANCE DEVICE

ANDCONTAINER CARRIER HAVING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種貨櫃堆疊協助裝置、配備有貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具及貨櫃裝載/卸載的方法。

【先前技術】

【0002】 貨櫃載具逐漸增加貨櫃的裝載能力，並且在增加輸送能力的同時，在操作期間確保輸送的貨櫃的穩定性由於是一項重要因素因而受到關注。

【0003】 這樣的貨櫃載具透過被稱為艙室引導件的結構，將貨櫃裝載到從船體內部沿前後方向準備的貨艙上，前述貨櫃載具將艙口蓋安裝在艙口緣圍上，艙口緣圍設置在位於船體的上甲板上之貨艙入口處，前述貨櫃然後將貨櫃分為多層裝載到艙口蓋上。使用各種配件將裝載到艙口蓋上的貨櫃拉繫在位於貨艙之間空間上部處的拉繫平台上，以防止其掉落。

【0004】 艙口蓋不僅執行支撐裝載在上甲板上部的貨櫃的載重和阻擋異物（海水、雨水等）流入貨艙的功能，同時有助於加強貨櫃載具的縱向強度。

【0005】 然而，艙口蓋不僅由於其高重量而不便於生產/運輸/安裝，同時因為需要在貨艙入口處額外設置用於安裝的結構，因此佔用相鄰貨艙之間的大量空間，並且貨櫃不能裝載與該空間一樣多的空間。

【0006】 近期，研究了一種具有無艙口蓋的開頂概念之小型貨櫃載具，用以解決在輸送更多貨櫃時艙口蓋的生產/運輸/安裝之問題。

【0007】 當將開頂概念應用於小型貨櫃載具時，由於裝載貨櫃的載重和船舶的俯仰和穩定性所導致的裝載中下部貨櫃損壞的問題，貨櫃的數量（層數）從貨艙底部連續裝載到上甲板上部的貨櫃必須限制在一定數量（例如12步）或更少，並且存在側板相較於相同船舶尺寸的貨櫃載具必須過度增加的問題，並且必須加強船體的強度，以防止在船舶作業期間的在洶湧的海面上大量海水流入船舶甲板的上浪。

【0008】 在大型貨櫃載具中，為了防止裝載在艙口蓋上部的貨櫃掉落，當裝載和卸載貨櫃時，需要在拉繫平台上以各種配件拉繫/拆卸位於艙口蓋上部上的貨櫃，並且大部分的裝載和卸載由操作人員手動完成，需要過多的工作時間和安全管理，這成為貨櫃載具運作的成本。另外，當貨櫃載具運作期間由於惡劣天氣導致船體過度運動發生時，由於艙口蓋和拉繫系統的不完善元件，諸如艙口蓋因載重而運動，甲板或艙口蓋的緊固裝置的損壞，拉繫平台配件的損壞，或艙口蓋與船體發生相對位移，出現拉繫系統持續坍塌，最終裝載的貨櫃損壞或丟失海中的問題。

【發明內容】

【0009】 完成本揭示內容以解決上述相關技術的問題，並且實施例提供了一種貨櫃堆疊協助裝置、一種配備該貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具以及貨櫃裝載和卸載方法。該貨櫃堆疊協助裝置透過增加從貨艙底部連續裝載到上甲板的上部的貨櫃的數量（層）來增加在沒有艙口蓋的大型貨櫃載具中之裝載能

力，該貨櫃堆疊協助裝置不需要在待裝載的貨櫃和拉繫平台之間進行裝配操作以防止裝載的貨櫃翻倒。

【0010】 根據本揭示內容的一個態樣，提供了一種被設置在貨櫃載具上的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃載具包括一船體，該船體內部包括一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，該貨艙由複數個橫艙壁分隔，該等下艙室引導件在該等橫艙壁側邊被以固定的間隔安裝並且該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使得具有至少一種或多種規格的貨櫃被安裝在貨櫃堆疊協助裝置的上側，並且該貨櫃堆疊協助裝置可包括一框架、一支撐件及突出元件，該框架的寬度和長度為該貨櫃的寬度和長度之1至n倍（n是自然數），該框架同時具有小於該貨艙的入口之一平坦橫截面，該支撐件被沿該框架的高度方向設置，該突出元件從該框架或該支撐件沿向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意位置。

【0011】 具體地，該貨櫃可以是一小貨櫃或一大貨櫃，該框架可以包括一上框架和一下框架，該上框架可以形成矩形，其寬度對應於該小貨櫃或該大貨櫃的寬度，其長度對應於大貨櫃的長度，並且該上框架可以包括一對第一長軸框架以及一對第一短軸框架，該對第一長軸框架被佈置為其寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度對應，並且該對第一長軸框架具有與大貨櫃的長度對應之長度，該對第一短軸框架連接該對第一長軸框架中的每一個的端部，並且該對第一短軸框架的寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度相對應，該下框架可以形成矩形，其寬度對應於該小貨櫃或該大貨櫃的寬度，其長度對應於大貨櫃的長度，

並且該下框架可以包括一對第二長軸框架以及一對第二短軸框架，該對第二長軸框架被佈置為其寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度對應，並且該對第二長軸框架具有與大貨櫃的長度對應之長度，該對第二短軸框架連接該對第二長軸框架中的每一個的端部，並且該對第二短軸框架的寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度相對應，並且該對第二短軸框架中的每一個可以具有兩個端部，該等端部連接到該支撐件的一下端部，該對第二短軸框架中的每一個可以向下傾斜同時向內延伸，然後可以在一中間部分彎折成與該對第一長軸框架中的每一個水平。

【0012】 具體地，支撐件可以連接該上框架的每個方角和該下框架的每個方角，並且該突出元件可以從每個支撐件的一下端部沿向外方向突出以便於被安裝在該貨艙的入口處或被安裝在該貨艙內的任意位置。

【0013】 具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以進一步包括一強化框架，該強化框架連接該上框架其基於長度方向的一中間部分和該下框架其基於長度方向的一中間部分，該強化框架並支撐該小貨櫃的載重，該強化框架可以包括一第一水平加強肋、一第二水平加強肋、一第一垂直加強肋及一第二垂直加強肋，該第一水平加強肋連接該對第一長軸框架中的每一個的一中間部分，該第二水平加強肋連接該對第二長軸框架中的每一個的一中間部分，該第一垂直加強肋連接該第一水平加強肋的一端部及該第二水平加強肋的一端部，該第二垂直加強肋連接該第一水平加強肋的另一端部及該第二水平加強肋的另一端部。

【0014】 具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以進一步包括一第一板、一第二板和一強化元件，該第一板安裝在一側框架內，該側框架由該對第一長軸框架中的任一個、該對第二長軸框架中的任一個以及連接兩者的兩端部之一支撐

件所形成，該第二板安裝在另一側框架內，該另一側框架由該對第一長軸框架中的另一個、該對第二長軸框架中的另一個以及連接兩者的兩端部之支撐件所形成，該強化元件安裝在該第一板和該第二板中的每一個的一外側面上。

【0015】具體的，該上框架、下框架和支撐件相互耦接形成一個主體，該主體為矩形盒狀，該主體可以為其左右被以該第一板和該第二板密封且其頂、底、前、後開放的開放形式，或是其左右被以該第一板和該第二板密封且其上部及前側和後側以一水密元件密封的封閉形式。

【0016】具體地，該水密元件可以包括一第一水密板、一第二水密板和一第三水密板，該第一水密板安裝在由該對第一長軸框架形成的一上框架中，該第二水密板安裝在一前後框架中，該前後框架由該對第一短軸框架、該支撐件及該突出元件形成的，該第二水密板其下端部分對應於該突出元件的形狀向外突出並位於該貨艙的入口之上甲板，該第三水密板安裝在沿該對第一長軸框架中的每一個的邊緣之特定高度處，該第三水密板並被配置為用於將累積在該第一水密板上的水引導至該第二水密板。

【0017】具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以包括一耦接元件，該耦接元件被配置成連接彼此相鄰設置的兩個或更多個框架，並且該耦接元件可以包括至少兩個或更多個第一耦接元件以及至少兩個或更多個第二耦接元件，該等第一耦接元件安裝在該上框架的兩側，該等第二耦接元件安裝在該下框架的兩側。

【0018】具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以進一步包括一裝配元件，其被設置在該框架的一上表面，並被配置為固定裝載在該框架上的貨櫃，該貨櫃可以是一小貨櫃或一大貨櫃，該裝配元件可以包括被配置為固定該大貨櫃的一

第一裝配元件；以及被配置為固定該小貨櫃的一第二裝配元件，該第二裝配元件可以共用至少一部分的第一裝配元件來固定該小貨櫃。

【0019】 具體地，該第一裝配元件可以形成在相同的高度，並且該第二裝配元件可以被形成為比該第一裝配元件的高度高5 mm至15 mm，使得當兩個小貨櫃被沿縱向方向佈置並且是已裝載時，即使由於載重引起框架挫屈而向內傾斜，該等小貨櫃也不會相互接觸。

【0020】 具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以進一步包括與該框架垂直連接的一積載元件，該積載元件可以具有能夠從該貨櫃堆疊協助裝置的一第一狀態切換到一第二狀態的結構，其中在該第一狀態中該貨櫃堆疊協助裝置被積載在運輸車輛上或被積載在陸地上，在該第二狀態中該貨櫃堆疊協助裝置被積載在該貨櫃載具上。

【0021】 根據本揭示內容的另一個態樣，提供了一種配備有上述貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具。

【0022】 具體地，該貨櫃載具可以進一步包括一下艙室引導件，該下艙室引導件在該橫艙壁的一側以固定的間隔安裝；以及一地點調整元件，該地點調整元件沿水平方向被佈置在貨艙內部的複數個艙室的每一個中之相鄰的下艙室引導件之間，並且該地點調整元件被安裝在沿隔開貨艙的橫艙壁的垂直方向之任意地點的至少一個或更多個位置中。

【0023】 具體地，該貨艙的入口之上甲板在安裝該突出元件的部位可以具有被該突出元件穿過的一凹槽，該地點調整元件可以穿過形成在該上甲板中並下降到該貨艙內部的凹槽來安裝該貨櫃堆疊協助裝置。

【0024】 根據本揭示內容的另一個態樣，提供了一種被設置在貨櫃載具上的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃載具包括一船體，該船體內部包括一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，該貨艙由複數個橫艙壁分隔，該等下艙室引導件在該等橫艙壁側邊被以固定的間隔安裝並且該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使得具有至少一種或多種規格的貨櫃被安裝在貨櫃堆疊協助裝置的上側，並且該貨櫃堆疊協助裝置可包括一主體及一突出元件，該主體包括至少兩個或更多個單位體，該等單位體被沿寬度方向佈置，並且一連接部件被配置為在相鄰的單位體之間連接，該突出元件沿向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意位置，其中該單位體整體形狀上為矩形盒狀，該單位體具有一上框架及一下框架，該上框架及該下框架分別具有一平坦橫截面，該平坦橫截面的寬度對應於該貨櫃的寬度，該平坦橫截面的長度小於該貨艙的入口之長度，並且一支撐件被沿彼此耦接的該上框架和該下框架之間的一高度方向設置。

【0025】 具體地，該貨櫃堆疊協助裝置被佈置於對應於該下艙室引導件的寬度之間隔處，該連接部件的寬度對應於該下艙室引導件的寬度。

【0026】 具體地，該貨櫃堆疊協助裝置可以進一步包括複數個引導凹槽，其被形成為從該連接部件的兩側向內凹入一定深度，並且該引導凹槽可被形成為可在該下艙室引導件或該上艙室引導件中滑動，該上艙室引導件連接到該下艙室引導件並延伸一定長度到該上甲板的上部。

【0027】 根據本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置、具有該貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具以及貨櫃裝載和卸載方法可以增加從該貨艙底部到沒有艙口蓋的大型貨櫃載具的上甲板之上部的連續裝載貨櫃之數量（層），以增加輸送能力，並削減待裝載的貨櫃與拉繫平台之間的裝配工作，藉此減少由於過多的裝配工作而導致的時間和成本。

【圖式簡單說明】

【0028】

例示的實施例將更加全面地描述，隨後參照附圖；然而，它們可以用不同形式實施並不應被解釋為限於本文說明的實施例。相反地，這些實施例被提供來使得本揭示內容充分且完整，並將例示的實施例之範圍完全傳達給那些熟悉該項技藝之人士。

在描繪的圖式中，尺寸可能會被誇大以便於清楚說明。當一個元素被稱為「介於」兩個元素之間時，它可以是兩個元素之間的唯一元素，或者還可能存在一個或更多個中間元素。相似的元件符號通篇指向相似的元件。

圖1是示出根據本揭示內容實施例之貨櫃載具的縱截面。

圖2是示出根據本揭示內容實施例之貨櫃載具的部分橫截面圖。

圖3至7是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具及設置在其中的開放式貨櫃堆疊協助裝置之模擬實驗結果照片圖。

圖8至12是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具及設置在其中的封閉式貨櫃堆疊協助裝置之模擬實驗結果照片圖。

圖13是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具的三維前視模擬實驗結果照片圖。

圖14是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具的船體的圖。

圖15是用於說明根據本揭示內容實施例中的安裝在貨艙底部以支撐貨櫃的支撐結構的模擬實驗結果照片圖。

圖16是用於說明根據本揭示內容實施例中的安裝在貨艙底部的排水系統的圖。

圖17是用於說明本揭示內容中的開放式貨櫃堆疊協助裝置的模擬實驗結果照片圖。

圖18是用於說明本揭示內容中的封閉式貨櫃堆疊協助裝置的模擬實驗結果照片圖。

圖19A是用於說明本揭示內容中的開放式貨櫃堆疊協助裝置之間的連接結構的模擬實驗結果照片圖。

圖19B是用於說明圖19A中的開放式貨櫃堆疊協助裝置之間的連接結構的放大示意圖。

圖20是用於說明本揭示內容中的貨櫃堆疊協助裝置被積載於運輸車輛中之狀態的模擬實驗結果照片圖。

圖21是用於說明本揭示內容中的貨櫃堆疊協助裝置被積載在貨櫃載具上之狀態的模擬實驗結果照片圖。

圖22至圖26是用於說明本揭示內容中的用來調整貨櫃堆疊協助裝置的安裝地點的各種地點調整元件的圖。

圖27(a)和圖27(b)是說明構成頂部平台的傾斜或垂直和水平部件的結構分析模擬實驗結果照片圖。

圖28是說明透過圖27的結構分析所獲得的圖3頂部平台的另一實施例之模擬實驗結果照片圖。

圖29是說明透過圖27的結構分析所獲得的圖3頂部平台的另一實施例之模擬實驗結果照片圖。

圖30和圖31是比較傳統的拉繫系統和本揭示內容的艙室引導系統中貨櫃的裝載穩定性的模擬實驗結果照片圖。

圖32是用於說明根據本揭示內容實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的模擬實驗結果照片圖。

圖33是用於說明根據本揭示內容實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的流程圖。

圖34是用於說明根據本揭示內容實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的另一個流程圖。

圖35是說明圖17至19的貨櫃堆疊協助裝置的另一個實施例的立體圖。

圖36是用於說明根據本揭示內容另一實施例中的貨櫃堆疊協助裝置的平面圖。

【實施方式】

【0029】 從下面的詳細描述和結合附圖的較佳實施例，本揭示內容的目的、具體優點和新穎特徵將更加清楚。在為此處各圖式的部件加上元件符號時，需要注意的是，即使在不同的圖式中顯示相同的部件，相同的部件也盡可能只具有相同的編號。另外，在描述本揭示內容時，當確定相關已知技術的詳細描述可能不必要地模糊本揭示內容的主題時，將省略其詳細描述。

【0030】 隨後，將參照附圖詳細描述本揭示內容的較佳實施例。

【0031】 圖1是示出根據本揭示內容實施例之貨櫃載具的縱截面，圖2是示出根據本揭示內容實施例之貨櫃載具的部分橫截面圖，圖3至7是用於說明根

據本揭示內容實施例中的貨櫃載具及設置在其中的開放式貨櫃堆疊協助裝置之圖，圖8至12是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具及設置在其中的封閉式貨櫃堆疊協助裝置之圖，圖13是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具的三維前視立體圖，圖14是用於說明根據本揭示內容實施例中的貨櫃載具的船體的圖，圖15是用於說明根據本揭示內容實施例中的安裝在貨艙底部以支撐貨櫃的支撐結構的圖，圖16是用於說明根據本揭示內容實施例中的安裝在貨艙底部的排水系統的圖，圖17是用於說明本揭示內容中的開放式貨櫃堆疊協助裝置的圖，圖18是用於說明本揭示內容中的封閉式貨櫃堆疊協助裝置的圖。

【0032】如圖1至圖18所示，根據本揭示內容實施例的貨櫃載具1可以透過在船體10內外多層裝載貨櫃C來將貨櫃C從出發地運輸到目的地，並且作為一種新的無艙口蓋概念的貨櫃載具，可以配備貨櫃堆疊協助裝置100或貨櫃堆疊協助裝置100a來用於裝載和支撐貨櫃C。

【0033】在本實施例中，貨櫃載具1可以是裝載13層或更多層的大型貨櫃C的大型貨櫃船，貨櫃載具1包括從貨艙17底部到裝載在上甲板11上部的量之貨櫃C，但不限於此。另外，貨櫃C可以包括主要裝載在貨櫃載具1上的20英尺貨櫃（以下稱為「小貨櫃」）或40英尺貨櫃（以下稱為「大貨櫃」）。然而，根據ISO標準，除了上述的20英尺或40英尺作為輸送貨櫃C外，各種尺寸的貨櫃C不僅用於船舶，而且還有各種規格的貨櫃C，所以小貨櫃C或下述的C大貨櫃不限於20英尺或40英尺。

【0034】在上文中，貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a可以是如圖3至7和17所示的開放式貨櫃堆疊協助裝置100，並且可以是如圖8至12和18所示的封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a。由於開放式貨櫃堆疊協助裝置100和

封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a在構造和功能上有些相似，下文將主要描述開放式貨櫃堆疊協助裝置100，並且封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的不同配置及功能將參照圖8至12和18描述。

【0035】 船體10形成貨櫃載具1的外部。船體10被上甲板11、側板12和底板13包圍。

【0036】 船體10可由雙船體結構和雙底部結構形成，在該雙船體結構中側板12由外側板12a和內側板12b組成，在該雙底部結構中底板13由外底板13a和內底板13b組成。

【0037】 在船體10內部，可以裝載貨櫃C。為此，在船體10的內部設置有由橫艙壁16沿前後方向分隔開的複數個貨艙17。在貨艙17內，下艙室引導件31在橫艙壁16側邊以固定的間隔安裝，用於引導貨艙17內的貨櫃C裝載。

【0038】 在本實施例中，貨艙17為入口開放的結構，入口處不安裝現有的艙口蓋，但隨後將描述的貨櫃堆疊協助裝置100可以被配置為安裝在貨艙17的入口處或安裝在貨艙17內的任意位置。換句話說，貨艙17的入口可以由簡單的結構製成，以便可以安裝貨櫃堆疊協助裝置100。當貨櫃堆疊協助裝置100安裝在貨艙17內部時，可以在形成貨艙17入口的上甲板上形成凹槽（未示出），使得貨櫃堆疊協助裝置100可以通過貨艙17的入口。

【0039】 另外，當本實施例的貨櫃堆疊協助裝置100應用於具有現有拉繫平台的貨櫃載具1或在貨艙17的入口處具有艙口緣圍的貨櫃載具1時，其可以被安裝在貨艙17入口的上甲板11上部之艙口緣圍上。

【0040】 在船體10內部鄰近船尾15的位置可以設置引擎室R。推進引擎（未示出）容納在引擎室R內，並且推進引擎機械性或電性連接至推進器，以透過消耗作為燃料的液化氣體來實現推進器的轉動。

【0041】 在船體10的上甲板11上設置有船艙A。船艙A是船員的生活空間，並且可以沿上下方向劃分為數層，用於控制航行的駕駛艙可以是設置在最上層。

【0042】 在船體10的上甲板11上，在船艙A的後部處設置有引擎殼體I。引擎殼體I具有用於將推進引擎產生的廢氣排放到外部的漏斗，並且可以形成被設置有緊急發電機或滅火設施的位置。

【0043】 在船體10的上甲板11中，貨櫃C可以裝載在除了船艙A和引擎外殼I之外的部分。為了裝載貨櫃C，頂部平台20彼此間隔開一段距離並沿前後方向設置在上甲板11上。

【0044】 頂部平台20可以安裝在貨艙17之間並延伸到上甲板11的左右邊緣，並且可以從船首14到船尾15以固定的間隔設置。

【0045】 在頂部平台20的兩側，可以以固定的間隔安裝上艙室引導件32。換句話說，本實施例的頂部平台20不是應用現有拉繫系統的拉繫平台，而是應用上艙室引導件32的艙室引導系統。

【0046】 每個上艙室引導件32從頂部平台20的上端部延伸到上甲板11，並且可以透過連接到安裝在貨艙17內部的下艙室引導件31中的每一個而一體地形成。

【0047】 上艙室引導件32引導由起重機CR運輸的小貨櫃C或大貨櫃C的上升和下降，並且上艙室引導件32設置在頂部平台20上，下艙室引導件31安裝在

橫艙壁16上，上艙室引導件32和下艙室引導件31分別連接，以便當裝載和卸載貨櫃C時，可以連續裝載或卸載而不需要額外的工作，諸如艙口蓋安裝或拉繫工作。上艙室引導件32可以支撐由船體10的運動產生的小貨櫃C或大貨櫃C的橫向載重。

【0048】 在本實施例的頂部平台20中，透過在兩側安裝上艙室引導件32，上艙室引導件32可以支撐和固定貨櫃C，並且現有的拉繫系統（諸如拉繫桿和拉繫棒的緊固裝置）可以省略，防止貨櫃C在貨櫃C的前後掉落，貨櫃C通常裝載在1到4層級，它可以被配置為保護進入和工作空間以維護和監控控制單位等，控制單位被設置在冷藏的貨櫃C內，在貨櫃載具1運作過程中，透過將貨櫃C直接支撐在上甲板11上，可以解決裝載的貨櫃C損壞或丟失的問題。

【0049】 特別地，透過消除艙口蓋和拉繫系統的不完善元件，諸如在航行期間由於惡劣天氣導致船體過度運動的情況下，艙口蓋由於載重而運動，甲板或艙口蓋的緊固裝置的損壞、拉繫平台的配件斷裂或艙口蓋與船體的相對位移，這是傳統大貨櫃載具的問題，可以解決拉繫系統持續坍塌並最終使裝載的貨櫃C損壞或丟失在海中的問題。

【0050】 在現有的拉繫平台的情況中，由於應用了拉繫系統，根據操作員環境規定，拉繫操作需要足夠的寬度，然而在本實施例的頂部平台20中，透過省略拉繫系統和應用艙室引導系統，可以最小化寬度並且將現有拉繫平台安裝在其中的複雜結構可以形成為簡單結構。由於可以最小化頂部平台20的寬度，與安裝現有拉繫平台的現有貨櫃載具相比，可以最小化貨艙17之間的上甲板11的寬度，並且與相同規格的貨櫃載具1相比可以確保設計彈性（由於削減

船體長度和其他拉繫系統，可以進行最佳化），或是可以增加貨櫃C的輸送能力。

【0051】 頂部平台20可以由複數個垂直元件21和複數個水平元件22的組合構成。

【0052】 在複數個垂直元件21中，佈置在船體10的左側和右側中每一側的上甲板11上的兩個外垂直元件21a可以以對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度的間隔來佈置，。

【0053】 在複數個垂直元件21中，佈置在外垂直元件21a之間的複數個中間垂直元件21b可以以對應於小貨櫃C或大貨櫃C的兩倍寬度的間隔來佈置。

【0054】 在此，該等上艙室引導件32中的每一個可以分別被佈置在外垂直元件21a及複數個中間垂直元件21b中每一個之間，並且被佈置在複數個中間垂直元件21b之間。

【0055】 由於頂部平台20與支撐由船體10運動產生的貨櫃C的橫向載重之上艙室引導件32耦接，因此較佳將其形成為承受橫向載重。

【0056】 據此，如圖27(a)和27(b)所示，對構成頂部平台的傾斜或垂直和水平元件進行了結構分析。

【0057】 圖27(a)是本實施例的頂部平台20，其由複數個垂直元件21和複數個水平元件22的組合所構成，圖27(b)是比較例的頂部平台20-1，其由多個傾斜元件23的組合所構成。

【0058】 作為結構分析的結果，分析出在傾斜或垂直和水平方向上的載重高，並且可以獲得頂部平台20的另一實施例的頂部平台20a及頂部平台20的

另一實施例的頂部平台20b，頂部平台20a如圖28所示，頂部平台20b如圖29所示。

【0059】 在圖28所示的另一實施例的頂部平台20a中，進一步安裝複數個傾斜元件23，以減輕構成頂部平台的複數個垂直元件21和複數個水平元件22的載重。

【0060】 上述複數個傾斜元件23可以沿中心方向以向上斜率安裝，該中心方向為船體10從佈置在船體10左側和右側上之上甲板11上的兩個外垂直元件21a中的每一個的下端部與複數個中間垂直元件21b中的至少一個中間垂直元件21b的下端部之中間方向。

【0061】 另外，在圖29所示的另一實施例的頂部平台20b中，進一步安裝複數個板元件24以減輕構成頂部平台20的複數個垂直元件21和複數個水平元件22的載重。

【0062】 上述複數個板元件24可以分別安裝在複數個中間垂直元件21b中、與每個外垂直元件21a相鄰的一個中間垂直元件21b之間，以及安裝在複數個中間垂直元件21b中、佈置於船體10的中間部分中之兩個中間垂直元件21b之間。

【0063】 由於上艙室引導件32安裝到最上部，或低於或高於根據船隻擁有者的需要所訂製的最上部，因此本揭示內容的頂部平台20、頂部平台20a和頂部平台20b可以從根本上阻擋貨櫃C因傾覆所造成的損失，根據船隻擁有者的需要，可以訂製上甲板11上部的層數，並且製造成整合船體的上、下結構之艙室塊體，以使得可以最大程度地減輕重量和提高生產率。

【0064】進一步地，另外，在頂部平台20、頂部平台20a和頂部平台20b中，為了在除了上述艙室引導系統之外的最上端額外應用現有的拉繫系統，拉繫眼、拉繫環、拉繫板、塞子和錐體中的至少一個被另外佈置以進一步改善裝載中的貨櫃C之安全性。

【0065】根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以進一步包括突出於船體10的左側和右側的船體延伸部件50，如圖14所示。船體延伸部件50可由延伸甲板11a和懸垂外板12a1組成。

【0066】延伸甲板11a可以從上甲板11的左邊緣和右邊緣向外延伸比對應於貨櫃C的寬度的長度更長。

【0067】懸垂外板12a1可以從吃水線DL以一定角度的斜度延伸到延伸甲板11a的邊緣。懸垂外板12a1可以透過使外側板12a具有一定的向外斜度來降低上浪侵入的可能性。在具有6,500 TEU或更高的載量之貨櫃載具1在貨艙17內分為8層（有時9層）來裝載貨櫃C的情況下，雖然實際上上浪侵入的可能性很小，但即使考慮到這一點，如果應用懸垂外板12a1，則可以可靠地控制上浪風險。

【0068】透過在貨櫃載具1中進一步包括船體延伸部件50而變化的周圍構造描述如下。

【0069】首先，在由內側板12b和外側板12a組成的側板12中，外側板12a可以由垂直外板12a2以及懸垂外板12a1組成，垂直外板12a2從吃水線DL延伸至底板13，懸垂外板12a1從吃水線DL延伸至延伸甲板11a的邊緣。

【0070】頂部平台20可以被安裝為從上甲板11的左邊緣和右邊緣延伸到延伸甲板11a的左邊緣和右邊緣。在此，於沿前後方向彼此面對的頂部平台20

之間的延伸甲板11a上，可以額外裝載小貨櫃C或大貨櫃C，並且於沿前後方向彼此面對的頂部平台20之間的船體10的左側和右側之延伸甲板11a上，可以沿船體10的左邊緣和右邊緣不連續地安裝將於後述的強化艙壁60。

【0071】 另外，頂部平台20從上甲板11的左邊緣和右邊緣延伸到延伸甲板11a的左邊緣和右邊緣，並且可以被延伸和安裝以確保將於後述的強化艙壁60被安裝的空間。在此，將於後述的強化艙壁60可以沿著船體10的左側和右側上的延伸甲板11a的邊緣來連續安裝。

【0072】 雖然上述根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1被描述為具有應用艙室引導系統的頂部平台20，但不限於此，並且拉繫平台（被應用到的現有拉繫平台的拉繫系統可以被類似地或相同地應用到該拉繫平台）可以被安裝在一些列中或一系列的左側和右側的一些部份中。換句話說，根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以具有混合型平台，在該混合型平台中混合了頂部平台20和拉繫平台，本揭示內容的艙室引導系統可以應用到頂部平台20，現有的拉繫系統可以應用到該拉繫平台。

【0073】 根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以進一步包括安裝在船體10的左側和右側的強化艙壁60，以改善由船體10的拱起或下垂而導致的彎曲力矩。

【0074】 強化艙壁60可被形成為類似於側板12的雙船體結構，並且可被安裝在船體10的左側和右側上之上甲板11的邊緣處。

【0075】 強化艙壁60的寬度小於形成雙船體結構的側板12的寬度，並且強化艙壁60的高度可以被形成為等於或低於頂部平台20的高度。

【0076】 強化艙壁60可以由各種雙船體結構形成，諸如部分開放式或封閉型。

【0077】 在強化艙壁60中，基於用於獲得慣性力矩的公式， $I = Bh^3/12$ （其中'I'是慣性力矩，'B'是寬度，'h'是高度），當'h'增加，慣性力矩增加，並且被形成為連接到側板12最終導致側板12的高度增加，並且可以改善由於拱起或下垂導致的彎曲力矩。

【0078】 當頂部平台20被安裝成延伸到上甲板11的左邊緣和右邊緣時，或者當延伸甲板11a被進一步設置並且頂部平台20被安裝成從上甲板11的左邊緣和右邊緣延伸到延伸甲板11a的左邊緣和右邊緣時，強化艙壁60可以被安裝在位於沿前後方向彼此面對的頂部平台20之間的船體10的左側和右側的上甲板11上，並且被沿著船體10的左側和右側的邊緣不連續地佈置。強化艙壁60可以連接到頂部平台20。

【0079】 強化艙壁60，當延伸甲板11a被進一步設置並且頂部平台20從上甲板11的左邊緣和右邊緣延伸至延伸甲板11a的左邊緣和右邊緣，但被延伸至確保用於安裝強化艙壁60的空間時，可以沿船體10的延伸甲板11a的左側和右側之邊緣連續安裝。強化艙壁60可以被連接至頂部平台20。

【0080】 根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以進一步包括排水口70，如圖14所示，當側板12為由內側板12b和外側板12a組成的雙船體結構時，排水口70可以透過雙船體結構的側板12在乾舷甲板19中安裝到外部，以使得將水從碼頭排到外面。

【0081】 如圖15所示，根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以進一步包括支撐結構80。

【0082】 支撐結構80被佈置在貨艙17的底面，用以向上並間隔地支撐貨櫃C，並且在貨艙17的底面與最下層的貨櫃C之間形成有流道，用於讓異物流體（例如海水、雨水等）流入貨艙17。

【0083】 當底板13具有由內底板13b和外底板13a組成的雙底部結構，以支撐貨櫃C而貨櫃C不會由於例如海水或雨水的異物滲入貨艙17入口而被淹沒時，支撐結構80可以被以固定的間隔安裝在內底板13b的底面上。

【0084】 支撐結構80可以被安裝在內底板13b的底部並位於與貨櫃C的角鑄件（未示出）相對應的地點處，或者可以被安裝在內底板13b的底部並位於對應於相鄰裝載的貨櫃C的角鑄件之間的中間部分之地點處。

【0085】 支撐結構80可以具有距離內底板13b的底部250 mm至350 mm的高度。

【0086】 在貨櫃載具1中，如圖16所示，排水系統90可以被安裝在底板13上以將透過貨艙17的入口滲入的水排放到外部。

【0087】 當底板13具有由內底板13b和外底板13a組成的雙底部結構時，排水系統90可以被配置為使得在內底板下方形成為盒形的艙底井91中橫艙壁16的左下側和右下側處，透過形成在內底板13b上的排水孔92進入的水被收集，並且被收集到艙底井91中的水被艙底泵（未示出）通過管道93的排水管（未示出）排入引擎室R。

【0088】 根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以配備有貨櫃堆疊協助裝置100。

【0089】 貨櫃堆疊協助裝置100被設置在沒有艙口蓋的貨櫃載具1中，並且被應用到至少一個貨艙17，並且可以被配置為在貨櫃堆疊協助裝置100的上

側裝載和支撐小貨櫃C或大貨櫃C，並且可以包括上框架111、下框架112、支撐件113、突出元件120、強化框架130、第一裝配元件141和第二裝配元件142。

在貨櫃堆疊協助裝置100中，上框架111、下框架112和支撐件113可以相互耦接以形成主體110，主體110的整體形狀為矩形盒形式。

【0090】 上框架111可以被配置成矩形形狀，其寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度，並且其長度對應於大貨櫃C的長度。

【0091】 上框架111可由一對第一長軸框架111a組成，其被佈置成其寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度，其長度對應於大貨櫃C的長度，一對第一短軸框架111b連接該對第一長軸框架111a中的每一個端部，並且該對第一短軸框架111b的寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度。

【0092】 下框架112可以被配置成矩形形狀，其寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度，並且其長度對應於大貨櫃C的長度。

【0093】 下框架112可由一對第二長軸框架112a組成，其被佈置成其寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度，其長度對應於大貨櫃C的長度，一對第二短軸框架112b連接該對第二長軸框架112a中的每一個端部，並且該對第二短軸框架112b的寬度對應於小貨櫃C或大貨櫃C的寬度。

【0094】 在上述中，該對第二長軸框架112a中的每一個可以被配置為具有兩個端部，該等端部連接到將待後述之支撐件113的下端部，該對第二長軸框架112a中的每一個具有下向斜率同時向內延伸，並且該對第二長軸框架112a在中間部分彎折成與第一長軸框架111a中的每一個保持水平。

【0095】 支撐件113可以被沿上框架111和下框架112的高度方向設置，並且可以被配置為連接上框架111的每個方角和下框架112的每個方角。

【0096】 突出元件120可以配置成從上框架111和下框架112或支撐件113突出到外部方向，使得其可以被安裝在貨艙17的任意位置處。突出元件120可以被配置為從每個支撐件113的下端部縱向向外突出，以安裝在貨艙17的入口處或貨艙17內的任意位置處。

【0097】 當突出元件120被安裝在貨艙17入口的上甲板11上時，透過支撐件113傳遞的小貨櫃C或大貨櫃C的載重可以被傳遞到上甲板11。

【0098】 當使用將待後述的地點調整元件40將突出元件120安裝在貨艙17內的任意位置處時，貨艙17入口的上甲板11可形成凹槽，突出元件120穿過該凹槽進入到安裝有突出元件120的部分。據此，突出元件120穿過形成於上甲板11的凹槽，然後突出元件120被安裝在將待後述的地點調整元件40上，地點調整元件40被安裝在貨艙17內的橫艙壁16的任意位置處，並且突出元件120可以透過支撐件113傳遞小貨櫃C或大貨櫃C的載重到橫艙壁16。

【0099】 當本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100被應用到其中安裝有拉繫平台的現有貨櫃載具或在貨艙17入口處具有艙口的現有貨櫃載具時，突出元件120可以被安裝在貨艙17入口處的上甲板11的上艙口緣圍。

【0100】 強化框架130連接上框架111的相對於縱向方向之中間部分和下框架112的相對於縱向方向之中間部分，並可以支撐被裝載在貨櫃堆疊協助裝置100的上表面之小貨櫃C或大貨櫃C。

【0101】 強化框架130可以由第一水平加強肋131、第二水平加強肋132、第一垂直加強肋133和第二垂直加強肋（元件符號未示出），第一水平加強肋131連接該對第一長軸框架111a中每一個的中間部分，第二水平加強肋132連接該對第二長軸框架112a中每一個的中間部分，第一垂直加強肋133連接第一水

平加強肋131的一端部和第二水平加強肋132的一端部，第二垂直加強肋連接第一水平加強肋131的另一端和第二水平加強肋132的另一端。

【0102】 貨櫃堆疊協助裝置100可以進一步包括第一板151、第二板152和強化元件160。

【0103】 第一板151可以被安裝在由該對第一長軸框架111a中的任一個、該對第二長軸框架112a中的任一個以及連接其兩端部的支撐件113所形成的一個側框架中。

【0104】 第二板152可以被安裝在由該對第一長軸框架111a中的另一個、該對第二長軸框架112a中的任一個以及連接其兩端部的支撐件113所形成的一個側框架中。

【0105】 強化元件160可以被分別安裝在第一板151和第二板152的外側面和內側面中的至少一個上。

【0106】 當安裝在第一板151和第二板152中的每一個的外側面上時，強化元件160可以由與該對第一長軸框架111a和該對第二長軸框架112a中的每一個連接的中間強化元件161以及與位於該對第二長軸框架112a的彎曲部位之該對第一長軸框架111a中的每一個連接的第一強化元件162和第二強化元件163所組成，以面對第一垂直加強肋133和第二垂直加強肋中的每一個並且第一板151和第二板152插入第一板151和第二板152之間，同時第一強化元件162和第二強化元件163被佈置在基於中間強化元件161之兩側的支撐件113之間。

【0107】 在本實施例中，一對第二長軸框架112a被描述為具有彎曲形式，但是它可以被形成為平坦形式。換句話說，本實施例的貨櫃堆疊協助裝置100可以被製造成整體形狀為矩形盒形式。

【0108】本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100可以透過包括強化框架130、第一板151和第二板152以及強化元件160的全部或部分來確保能夠支撐被裝載在其本身上部之貨櫃C的載重的剛度，而與傳統類似技術不同。

【0109】第一裝配元件141被設置在上框架111的每個方角的上部處，並且當裝載大貨櫃C或小貨櫃C時可以被用於固定，或者當運輸時被用於起重機CR的吊裝。

【0110】一對第二裝配元件142被設置在上框架111中間部分的上部處，並且當裝載小貨櫃C時可以被用於固定，或者當運輸到起重機CR時與第一裝配元件141一起吊裝。

【0111】在上文中，第一裝配元件141可以被形成在上框架111的每個方角的相同的高度處，並且第二裝配元件142可以被設置在一對第一長軸框架111a中每一個的中間部分之上端部處，並且可以被形成為比第一裝配元件141的高度高5 mm至15 mm，使得當裝載沿縱向方向佈置的兩個小貨櫃C時，兩個小貨櫃C彼此面對，且即使當由於載重引起的挫屈現象而向內傾斜時，也不會相互接觸。

【0112】本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100包括第一裝配元件141和第二裝配元件142，使得小貨櫃C和大貨櫃C可以混合並牢固地固定在上表面，而與傳統類似技術不同。

【0113】貨櫃堆疊協助裝置100可以進一步包括並聯主體110的耦接元件170，如圖19所示。

【0114】耦接元件170可以連接彼此相鄰佈置的兩個或更多個上框架111和下框架112。耦接元件170可以由被安裝在至少兩個的上框架111的每一側的

第一耦接元件171和安裝在至少兩個的下框架的每一側的第二耦接元件172組成。第一耦接元件171和第二耦接元件172可以是鉸接墊片。

【0115】 第一耦接元件171可以被固定到該對第一長軸框架111a中的每一個，並且可以被可旋轉地連接到第一強化元件162和第二強化元件163中的每一個的上部。

【0116】 第二耦接元件172可以被固定到該對第二長軸框架112a中的每一個，並且可以被可旋轉地連接到第一強化元件162和第二強化元件163中的每一個的下部。

【0117】 在上文中，當並聯主體110時，第一耦接元件171可以連接相鄰主體110的上部，當並聯主體110時，第二耦接元件172可以連接相鄰主體110的下部。

【0118】 第一耦接元件171和第二耦接元件172可以在被並聯的主體110之間保持恆定間隔。換句話說，當本實施例的貨櫃堆疊協助裝置100被透過第一連接件171和第二耦接元件172並聯時，一定間隔的間隙形成在相鄰的貨櫃堆疊協助裝置100之間，這種間隙可以具有能夠插入上艙室引導件32的間隔。

【0119】 當本實施例的貨櫃堆疊協助裝置100使用第一耦接元件171和第二耦接元件172並聯時，它透過每個相鄰的貨櫃堆疊協助裝置100的第一板151和第二板152變成封閉結構，並且雖然可能難以透過一定間隔的間隙緊固第一耦接元件171和第二耦接元件172，但是可以對應於第一耦接元件171和第二耦接元件172在第一板151和第二板152中形成孔（未示出），設置在上框架111和下框架112中的單獨操作空間，或者透過諸如使用單獨工具的方法緊固。

【0120】 當透過起重機運輸時，貨櫃堆疊協助裝置100可以在沒有並聯的主體110的情況下被單獨運輸，或者可以在至少兩個主體110透過第一耦接元件171和第二耦接元件172被並聯的狀態下被運輸。

【0121】 在本實施例中，雖然已經描述了至少兩個或更多個貨櫃堆疊協助裝置100使用第一耦接元件171和第二耦接元件172並聯，但不限於此，貨櫃堆疊協助裝置100可以被以兩個或更多個沿橫向方向連接的形式製造，此時連接的貨櫃堆疊協助裝置100之間形成一定間隔的間隙，此間隙可以具有能夠插入上艙室引導件32的間隔。換句話說，本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100可以涵蓋單一類型和多種類型。

【0122】 在本實施例中，當貨櫃堆疊協助裝置100是單一類型時，雖然上框架111和下框架112的尺寸（寬度和長度）已經基於小貨櫃C或大貨櫃C進行了描述，當貨櫃堆疊協助裝置100為多種類型時，上框架111和下框架112的寬度和長度為小貨櫃C或大貨櫃C的寬度和長度之1至n倍（n是自然數），上框架111和下框架112同時具有小於貨艙17入口的平坦橫截面。

【0123】 在上文中，較佳為與並聯的奇數個貨櫃堆疊協助裝置100相連接，以在將它們運輸到起重機CR時對準重心。換句話說，當使用附接到起重機CR的吊具SR運輸貨櫃堆疊協助裝置100時，由於吊具SR被連接到位於並聯的貨櫃堆疊協助裝置100的中心的貨櫃堆疊協助裝置100，因此有必要連接奇數個貨櫃堆疊協助裝置100，使得在運輸過程中可以輕易對準重心。並聯的貨櫃堆疊協助裝置100的數量可以根據起重機CR的操作載重而變化。

【0124】 貨櫃堆疊協助裝置100可以進一步包括垂直連接和/或支撐主體110的積載元件180。

【0125】 如圖20和21所示，積載元件180可以具有能夠從積載在運輸車輛TR上或積載在陸地2上之第一狀態切換到積載在該貨櫃載具1上之第二狀態的結構。

【0126】 積載元件180可以由被安裝在支撐件113的每一側的寬度方向外側的積載腿181和被設置在每個積載腿181的下端部並以第一裝配元件141緊固之第三裝配元件182所組成，當主體110被堆疊成多層時，第一裝配元件141被設置在主體110中以被積載在上部。

【0127】 當使用第一裝配元件141和第三裝配元件182將主體110積載成多層時，積載腿181可以配置成使得被設置在主體110上並被堆疊在下部的該對第二裝配元件 142不與被堆疊在上部之主體110的下框架112接觸。

【0128】 換句話說，當貨櫃堆疊協助裝置100被垂直積載時，積載腿181被形成為其長度可以使得被積載在較上部分之貨櫃堆疊協助裝置100的下部和被積載在較下部分之貨櫃堆疊協助裝置100的上部不會接觸，這是因為在上下貨櫃堆疊協助裝置100處於接觸的狀態下，當由於外部環境因素而發生晃動時，有可能因接觸摩擦而損壞。

【0129】 如上所述配置的積載元件180具有當在陸地2上製造或積載時可以安全地儲存貨櫃堆疊協助裝置100的功能、當複數個貨櫃堆疊協助裝置從陸地2被運輸到運輸車輛TR時支撐和連接被垂直積載的每個貨櫃堆疊協助裝置100的功能以及即使當複數個貨櫃堆疊協助裝置100被積載和儲存在貨櫃載具1的一些艙室18中時也支撐和連接每個貨櫃堆疊協助裝置的功能，作為能夠連接和/或支撐貨櫃堆疊協助裝置100的功能。

【0130】 當透過起重機CR在相鄰的頂部平台20之間上升和下降時，如上所述配置的貨櫃堆疊協助裝置100可以由上艙室引導件32引導。

【0131】 另外，在貨櫃卸載操作期間或貨櫃裝載操作之前，如圖21所示，貨櫃堆疊協助裝置100可以被積載和儲存在外垂直元件21a之間，外垂直元件21a面向前後方向且在船體10的左側或右側的上甲板11上，並且雖然未示出，但它可以被積載和儲存在面向前後方向的中間垂直元件21b之間，甚至在兩個或更多個貨櫃堆疊協助裝置100被並聯的狀態下，它可以被積載和儲存在兩個或更多垂直元件21之間。如此一來，透過將貨櫃堆疊協助裝置100積載和儲存在貨櫃載具1中，不需要在陸地上單獨的積載地點，可以改善貨櫃C的裝載和卸載效率。

【0132】 另外，當貨櫃堆疊協助裝置100透過第一耦接元件171和第二耦接元件172被並聯時，在相鄰的貨櫃堆疊協助裝置100之間形成間隙，並且當透過起重機CR在相鄰的頂部平台20之間上升和下降時，上艙室引導件32能夠被插入間隙中並被引導。

【0133】 如上所述，開放式貨櫃堆疊協助裝置100，其中主體110的左右以第一板151和第二板152密封，並且主體110的頂、底、前和後已經被描述為開放的，並且隨後，將描述封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a。

【0134】 如圖8至12和18所示，與開放式貨櫃堆疊協助裝置100相比，封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a可以在整體形狀、功能和配置上與開放式貨櫃堆疊協助裝置100相似，但可以在進一步配置水密元件153上有所不同。

【0135】 隨後，將描述封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a，並且由於除了水密元件153之外的其他配置與開放式貨櫃堆疊協助裝置100相同或相似，因此使

用相同的元件符號（圖8至12和18中未示出的部分參照圖3至7和17中所示的部分），據此，為了避免重複描述，這裡將省略每個相同部件的詳細描述，並且僅對作為與開放式貨櫃堆疊協助裝置100不同的部件之水密元件153及由於水密元件153而變化的部分進行說明。

【0136】水密元件153在位於貨艙17入口處的上甲板11上安裝封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a，當貨櫃C被裝載在其上部時，它可以被配置為阻擋水（海水或雨水）進入貨艙17，並且可以包括第一水密板153a、第二水密板153b和第三水密板153c。

【0137】第一水密板153a可以被安裝在由一對第一長軸框架111a和一對第一短軸框架111b組成的上側框架上，該上側框架構成上框架111，並且第一水密板153a可阻擋水透過封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的上部進入貨艙17。

【0138】第二水密板153b可以被安裝在由上框架111的第一短軸框架111b、支撐件113和突出元件120形成的前後側框架上，並且可以阻擋水透過封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的前部和後部進入貨艙17。第二水密板153b的下端部分對應突出元件120的形狀向外突出，藉此位於貨艙17入口的上甲板11上。

【0139】第三水密板153c可以被安裝在沿構成上框架111的該對第一長軸框架111a中的每一個的邊緣的特定高度處，並且將積聚在第一水密板153a上的水引導至第二水密板153b形成封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的側面以阻擋水流入貨艙17。

【0140】第三水密板153c沿該對第一長軸框架111a中的每一個的邊緣安裝，可以防止當將小貨櫃C或大貨櫃C固定到第一裝配元件141和第二裝配元件

和142時損壞，並可以具有大於小貨櫃C或大貨櫃C寬度的間隙，或者將第三水密板153c的高度形成為低於第一裝配元件141和第二裝配元件142的高度。

【0141】 換句話說，與開放式貨櫃堆疊協助裝置100不同，封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的上部寬度可以大於小貨櫃C或大貨櫃C的上部寬度。

【0142】 如上所述，當設置有水密元件153的封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a被安裝在貨艙17入口處的上甲板11上時，並且處於貨櫃C被裝載在其上之上部的狀態，水順著貨櫃C的側壁流下，水積聚在第一水密板153a上，透過第三水密板153c，積水不會透過封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的側面溢出而流入貨艙17內，水可以透過第二水密板153b被排放到上甲板11。

【0143】 如上所述，本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a可以透過耦接元件170形成為簡單的開放式和開放式並聯類型，透過耦接元件170形成為簡單的封閉式和封閉式並聯類型。在此，開放式可以是非水密式，而封閉式可以是水密式或密封式。

【0144】 本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a可以以與ISO貨櫃C相同的操作方法操作，可以用起重機CR操作以最大化裝載便利性，可以從陸地裝載和運輸到運輸車輛TR以促進生產和物流便利，並且可以將現有6列艙口蓋的重量減少25%（例如，以15K為基礎減少約600噸）。

【0145】 根據本揭示內容的實施例的貨櫃載具1可以如圖22至26所示，包括用於調整貨櫃堆疊協助裝置100的地點和調整貨櫃堆疊協助裝置100的裝載層數之地點調整元件40。

【0146】地點調整元件40被沿水平方向佈置在與貨艙17內部的複數個艙室18中的每一個相鄰的下艙室引導件31之間，並且地點調整元件40可以被安裝在至少一個或更多個沿著分隔貨艙的橫艙壁16的垂直方向之任意地點。

【0147】地點調整元件40可以被配置成透過形成在上甲板11上的凹槽來安裝被下降到貨艙17中的貨櫃堆疊協助裝置100。

【0148】地點調整元件40可以是固定止動件41、滑動止動件42和鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c中的至少一種。

【0149】地點調整元件40可以是如圖22所示的固定止動件41。

【0150】一對固定止動件41被沿水平方向佈置在複數個艙室18中的每一個中彼此相鄰的下艙室引導件31之間，並且可以被安裝在沿橫艙壁16的垂直方向的任意地點，以與貨櫃堆疊協助裝置100的突出元件120相對應，使得突出元件120被安裝。

【0151】另外，地點調整元件40可以是滑動止動件42，如圖23所示。

【0152】一對滑動止動件42可以被安裝成可沿著導軌42a移動，導軌42a被沿水平方向安裝在橫艙壁16上，橫艙壁16位於與複數個艙室18中的每一個相鄰的下艙室引導件31之間。

【0153】當貨櫃堆疊協助裝置100上升和下降時，滑動止動件42可以被左右移動，使得突出元件120（圖中實線所示）被安裝，並且可以被移動到中間，使得突出元件120不干涉（圖中虛線所示）。

【0154】另外，地點調整元件40可以是鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c，其可以進行各種的旋轉，如圖24、25和26A至26C所示。

【0155】 一對鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c被沿水平方向佈置在複數個艙室18的每一個中相鄰的下艙室引導件31之間，並且一對可以被可旋轉地安裝在橫艙壁16上靠近突出元件120經過的地點。

【0156】 當貨櫃堆疊協助裝置100上升或下降時，鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c可以被沿一個方向旋轉，使得突出元件120被安裝（圖中實線所示），或者可以被沿另一個方向旋轉，使得突出元件120不干涉（圖中虛線所示）。

【0157】 圖26(a)是示出轉動狀態的鉸接止動件43c的側視圖，圖26(b)是鉸接止動件43c的平面圖，其示出安裝突出元件120的旋轉狀態，圖26(b)是鉸接止動件43c的平面圖，並且圖26(c)是鉸接止動件43c的平面圖，其示出使得突出元件120可以能夠穿過的旋轉狀態。

【0158】 如上所述，地點調整元件40可以由各種止動件組成，例如固定止動件41、滑動止動件42、鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c等，並且這些各種止動件可以並聯使用。

【0159】 例如，當固定止動件41被安裝在橫艙壁16上的任意地點時，滑動止動件42或鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c被安裝在橫艙壁16上的至少一個或更多個地點並在固定止動件41上方或下方，使得能夠在貨艙17內的複數個艙室18的每一個中安裝至少兩個或更多個貨櫃堆疊協助裝置100。

【0160】 作為另一示例，當固定止動件41未被安裝在橫艙壁16上的任意地點時，滑動止動件42或鉸接止動件43a、鉸接止動件43b、鉸接止動件43c被安

裝在橫艙壁16上至少一個或更多個地點，使得可以在貨艙17內的多個艙室18的每一個中安裝至少一個或更多個貨櫃堆疊協助裝置100。

【0161】 在本揭示內容中，在貨櫃載具1中，下艙室引導件31與上艙室引導件32相連接，下艙室引導件31以固定的間隔被安裝在貨艙17內的橫艙壁16的側表面上，上艙室引導件32被安裝在對應的上方和下方的頂部平台20、頂部平台20-1、頂部平台20a和頂部平台20b。能夠從貨艙17的底部連續裝載貨櫃C到上甲板11的上部可能類似於傳統小貨櫃載具的開頂，但由於位於下艙室引導件31與上艙室引導件32中央的貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的作用，被安裝在上甲板11上的頂部平台20、頂部平台20-1、頂部平台20a和頂部平台20b，以及上艙室引導件32，本揭示內容的貨櫃載具1可以裝載13層或更多層的大量貨櫃C，包括從貨艙17底部裝載到上甲板11上部的量。

【0162】 圖30和31是用於比較傳統拉繫系統和本揭示內容的艙室引導系統中貨櫃的裝載穩定性的圖。

【0163】 如上所述，在本揭示內容的貨櫃載具1中，省略了應用到現有拉繫平台的現有拉繫系統，並且其中上艙室引導件32被設置在頂部平台20上的艙室引導系統是被應用，隨後，透過參照圖30和31，比較和解釋本揭示內容的艙室引導系統和現有拉繫系統中貨櫃C的裝載穩定性，其旨在揭露本揭示內容與現有揭示內容的區別。

【0164】 圖30(a)示出在應用到現有拉繫平台的現有拉繫系統中的內部拉繫期間作用在插座基礎部分上的載重，並且其示出由於自身重量引起的壓縮載重和由於船體運動引起的橫向載重，橫向載重具有作為插座基礎部分上的附加壓縮載重之作用，橫向載重作為力矩分量。

【0165】圖30(b)示出在應用到現有拉繫平台的現有拉繫系統中的外部拉繫期間作用在插座基礎部分上的載重，並且其示出由於自身重量引起的壓縮載重和由於船體運動引起的橫向載重，橫向載重具有作為插座基礎部分上的附加壓縮載重之作用，橫向載重作為力矩分量，但前述載重相對於內部拉繫減輕。

【0166】圖30(c)示出在應用到現有拉繫平台的現有拉繫系統中，如圖30(a)和(b)所示，瞬態船體運動載重在艙口蓋和拉繫系統中作為一個不完整的要素，其引起艙口蓋移動以及甲板平台和艙口蓋與船體的相對位移，由此損壞插座基礎部分，以及此類插座基礎部分的損壞是貨櫃倒塌和丟失的主要原因。

【0167】如圖31所示，當應用本揭示內容的艙室引導系統（其中上艙室引導件32被設置在頂部平台20和貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a上）時，因為貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的插座基礎部分以及由於自身重量引起的壓縮載重和由船體運動引起的橫向載重，作用在第一裝配元件141和第二裝配元件142上的載重被上艙室引導件32吸收，使得不會產生額外的壓縮力，它可以確保與船體一般結構強度相同的餘量來抵抗由船體運動引起的載重，船體相對位移的影響是不顯著，並且裝載貨櫃C由於載重偏移和因拉繫系統倒塌所產生之貨櫃C的多米諾倒塌而產生之貨櫃C損壞可以從根本上防止。

【0168】表1至3是用於比較傳統拉繫系統和本揭示內容的艙室引導系統中貨櫃的裝載穩定性的表格。

【0169】如上所述，在本揭示內容的貨櫃載具1中，省略了應用於現有拉繫平台的現有拉繫系統，並且在頂部平台20中且上艙室導引件32設置其中的艙室引導系統被應用，隨後，透過參照表1至3比較本揭示內容的艙室引導系統和

現有拉繫系統中貨櫃C的裝載穩定性，將揭露本揭示內容與現有揭示內容的不同。

【0170】表1示出，在被應用到現有拉繫平台的現有拉繫系統中，當貨櫃C被分12層裝載在船體的上甲板之上艙口蓋頂部，並使用拉繫系統將貨櫃C分3層拉繫時，透過計算橫向變形力、角柱力和扭鎖力獲得的表格。

表1

層	扭鎖力		角柱力		橫向變形力	拉繫桿張力			
	(PS)	(SB)	(PS)	(SB)		A	B	C	D
12	-12.5	-7.2	0	0	2.3	0	0	0	0
11	-39.8	-13.7	-12.5	-7.2	9	0	0	0	0
10	-85.8	-15.6	-39.8	-13.7	19.2	0	0	0	0
9	-151	-6.7	-85.8	-15.6	32.1	0	0	0	0
8	-232.3	18.3	-151	-6.7	46	0	0	0	0
7	-329.4	59.1	-232.3	18.3	59.8	0	0	0	0
6	-442.2	115.6	-329.4	59.1	73.4	0	0	0	0
5	-570.5	91.6	-442.2	115.6	86.8	0	146.7	0	0
4	-597.8	-31.5	-570.5	23.8	-69.1	69.1	77	0	0
3	-725	-174.6	-597.8	-31.5	-6.9	0	0	0	0
2	-927.5	-242.5	-725	-174.6	58.3	0	0	0	0
1	-1206.2	-234	-927.5	-242.5	124.5	0	0	0	0

【0171】橫向變形力是裝載的貨櫃C在船體橫搖的影響下沿傾斜方向受到的力，角柱力是施加到裝載的貨櫃其四個立柱的上下力，扭鎖力是透過船體運動施加到連接貨櫃的扭鎖上的力。

【0172】表2示出，在本揭示內容的艙室引導系統中，其中上艙室引導件32被設置在頂部平台20上，當貨櫃C以12層被裝載在貨櫃堆疊協助裝置100的頂部並且基於貨櫃堆疊協助裝置100艙室引導系統至多應用到四層時，透過計算橫向變形力、角柱力和扭鎖力獲得的表格。

表2

層	扭鎖力		角柱力		橫向變形力	拉繫桿張力			
	(PS)	(SB)	(PS)	(SB)		A	B	C	D
12	12	-12.5	-7.2	0	0	2.3	0	0	0
11	11	-39.8	-13.7	-12.5	-7.2	9	0	0	0
10	10	-85.8	-15.6	-39.8	-13.7	19.2	0	0	0
9	9	-151	-6.7	-85.8	-15.6	32.1	0	0	0
8	8	-232.3	18.3	-151	-6.7	46	0	0	0
7	7	-329.4	59.1	-232.3	18.3	59.8	0	0	0
6	6	-442.2	115.6	-329.4	59.1	73.4	0	0	0
5	5	-570.5	187.6	-442.2	115.6	86.8	0	0	0
4	艙室引導件								
3									
2									
1									

【0173】表3示出了基於表1及2的表格之現有拉繫系統和本揭示內容的艙室引導系統中的橫向變形力、角柱力和扭鎖力的分析結果的表格。

表3

載重	標準	拉繫系統 三層拉繫平台	艙室引導系統 四層
橫向變形力(kN)	150	124.5	86.8
柱力(kN) (壓縮)	848	927.5	805.7 (442.2+363.5^{***})
扭鎖力(kN) (張力)	250(500*)	115.6	187.6
說明	*扭鎖的最小斷裂載重(張力)	**外部拉繫 在第四層底部/頂部以及第五層底部的拉繫	*** (18+48+48) x 9.81 x 1.3(g) ÷ 4 = 363.5 kN

【0174】如表3所示，透過分析當裝載的貨櫃C在貨櫃載具橫搖運動期間左右移動時，運動加速度最大值處的角柱力之結果，與允許值848 kN相比，在現有拉繫系統（三層貨櫃拉繫平台）位於在艙口蓋的上部之裝載的貨櫃的最下端之情況下，發現超過允許值得927.5 kN，這可能導致貨櫃倒塌事故，而在本揭示內容的艙室引導系統的情況下（至多支撐到四層貨櫃之結構，該貨櫃被裝載在具有艙室引導件的本揭示內容的貨櫃堆疊協助裝置之上部），因為艙室引

導吸收運動加速度至多達裝載貨櫃的第四層，可以看出沒有貨櫃倒塌的風險，因為最大值為低於允許值的805.7 kN。

【0175】另外，雖然未示出，在裝載中的貨櫃C有十二層和裝載中的小貨櫃（20ft貨櫃）從一層裝載到十層的相同條件下，在現有的拉繫系統中，當將20ft的貨櫃裝載在艙口蓋的上部（當僅在一側進行拉繫時，會出現比不拉繫更糟糕的情況）時沒有拉繫，而在本揭示內容的艙室引導系統中（至多支撐到五層貨櫃並具有艙室引導件之結構），艙室引導件支撐貨櫃，所以與現有的拉繫系統不同，它可以沿純橫向方向轉移載重（與貨艙內的載重轉移相同），並在允許的扭鎖載重下（最小斷裂500 kN（每人）、420 kN（剪力）），本發明的設計安全係數能夠獲得比現有設計安全係數增加高出約8倍的效果。換句話說，當應用本揭示內容的艙室引導系統時，與現有的拉繫系統相比，在裝載20英尺貨櫃的洶湧的海上航行之條件下，可以預期確保優越的穩定性。

【0176】圖32是用於說明根據本揭示內容的實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的圖，圖33是用於說明根據本揭示內容實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的流程圖，圖34是用於說明根據本揭示內容實施例中的在貨櫃載具中使用貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃裝載和卸載方法的另一個流程圖。

【0177】參照圖32和33，將描述根據本揭示內容的實施例的在貨櫃載具1中使用貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a的貨櫃裝載和卸載方法。

【0178】在本實施例中，在貨櫃裝載和卸載方法中使用的貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a，如上所述，可以包括上框架111和下框架

112、支撐件113、突出元件120以及耦接元件170，以便被應用到貨櫃載具1的至少一個貨艙17，用於裝載小貨櫃C或大貨櫃C以將貨櫃C裝載在貨櫃堆疊協助裝置的上側，上框架111和下框架112的寬度和長度為小貨櫃C或大貨櫃C的寬度和長度之1至n倍（n是自然數），上框架111和下框架112並且具有小於貨艙17入口的平坦橫截面，支撐件113被沿上框架111和下框架112的高度方向設置，突出元件120從上框架111和下框架112或支撐件113沿向外方向突出以便被安裝在貨艙17的任意地點，耦接元件170連接兩個或更多個彼此相鄰佈置的上框架111和下框架112。

【0179】隨後，將詳細描述在配備有貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a的貨櫃載具1中裝載和卸載貨櫃的方法。

【0180】首先，將描述使用起重機CR將陸地2的貨櫃C裝載到貨櫃載具1的操作。

【0181】透過使用起重機CR執行將貨櫃C裝載到貨艙17中的操作，完成將貨櫃C裝載到貨艙17中（步驟S11）。

【0182】使用耦接元件170並聯連接貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a（步驟S12）。

【0183】在步驟S12中，較佳地連接並聯連接的奇數個貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a，以便在將它們運送到起重機CR時對準重心。換句話說，當使用附接到起重機CR的吊具SR運輸貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a時，由於在並聯的貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a中，吊具SR被連接到位於中心的貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a，因此需要將它們以奇數連接，以便在運輸過程中可以輕易對準重心。

【0184】 使用起重機CR在貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a並聯的狀態下運輸（步驟S13）。

【0185】 透過使用起重機CR在貨艙17入口處的上甲板11上執行安裝貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的操作，以貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a覆蓋貨艙17入口（步驟S14）。

【0186】 在步驟S14中，貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a在儲存在陸地2上的同時，使用起重機CR將貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a運輸到貨櫃載具1的貨艙17。

【0187】 透過執行將貨櫃C裝載到貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的上部的操作，完成將貨櫃C裝載在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的上部（步驟S15）。

【0188】 隨後，將描述使用起重機CR將貨櫃載具1的貨櫃C卸載到陸地2的操作。

【0189】 使用起重機CR執行卸載被裝載在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a上部的貨櫃之操作（步驟S16）。

【0190】 透過使用起重機CR執行從貨艙17入口移除貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的操作，打開貨艙17的入口（步驟S17）。

【0191】 在步驟S17中，可以將貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a以並聯狀態運輸到上甲板11上的任意地點以積載及儲存在上甲板11上，並運輸到陸地2上以待積載和儲存。

【0192】 使用起重機CR執行卸載被裝載在貨艙17內的貨櫃C的操作（步驟S18）。

【0193】 在本實施例中，當貨櫃載具1包括船體10、貨艙17、下艙室引導件31、頂部平台20和上艙室引導件32時，上艙室引導件32處於使用耦接元件170並聯貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的狀態（步驟S12），可以使用起重機CR將上艙室引導件32安裝在位於貨艙17入口處的上甲板11上（步驟S14），或是當從貨艙17的入口移除時（步驟S17），可以將上艙室引導件32插入到並聯的貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a之間間隙，以引導上升和下降，在船體10中上甲板11、側板12和底板13形成為外部，貨艙17由橫艙壁16分隔在船體10內部，下艙導板31被以固定的間隔地安裝在橫艙壁16的側面，頂部平台20延伸至貨艙17之間的上甲板11左右邊緣並被沿船體10的縱向方向佈置成複數列，上艙室引導件32被連接到每個下艙室引導件31並被安裝在頂部平台20兩側。

【0194】 參照圖32和34，將描述根據本揭示內容的實施例的在貨櫃運輸工具1中使用貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a裝載和卸載貨櫃的另一種方法。

【0195】 在本實施例中，貨櫃裝載和卸載方法中使用的貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a，如上所述，可以包括上框架111和下框架112、支撐件113和突出元件120，以便被應用到貨櫃載具1的至少一個貨艙17，用於裝載小貨櫃C或大貨櫃C以將貨櫃C裝載在貨櫃堆疊協助裝置的上側，上框架111和下框架112的寬度和長度為貨櫃C的寬度和長度之1至n倍（n是自然數），上框架111和下框架112並且具有小於貨艙17入口的平坦橫截面，支撐件113被沿上框架111和下框架112的高度方向設置，突出元件120從上框架111和下框架112或支撐件113沿向外方向突出以便被安裝在貨艙17入口處。

【0196】 隨後，將詳細描述在配備有貨櫃堆疊協助裝置100和貨櫃堆疊協助裝置100a的貨櫃載具1中裝載和卸載貨櫃的方法。

【0197】 首先，將描述使用起重機CR將陸地2的貨櫃C裝載到貨櫃載具1的操作。

【0198】 透過使用起重機CR執行將貨櫃C裝載到貨艙17中的操作，完成將貨櫃C裝載到貨艙17內（步驟S21）。

【0199】 透過使用起重機CR在貨艙17入口處的上甲板11上執行安裝貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的操作，以貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a覆蓋貨艙17入口（步驟S22）。

【0200】 在步驟S22中，貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a在儲存在陸地2上的同時，使用起重機CR將貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a運輸到貨櫃載具1的貨艙17，或者貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a在儲存在貨櫃載具1的上甲板11上的任意地點的同時，使用起重機CR將貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a運輸到貨櫃載具1的貨艙17。

【0201】 透過執行將貨櫃C裝載在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的上部的操作，完成將貨櫃C裝載在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的上部（步驟S23）。

【0202】 隨後，將描述使用起重機CR將貨櫃運輸工具1的貨櫃C卸載到陸地2的操作。

【0203】 使用起重機CR執行卸載被裝載在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的上部之貨櫃的操作（步驟S24）。

【0204】 透過使用起重機CR執行從貨艙17入口處移除貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a的操作，同時將已移除的貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a卸載到陸地2或運輸到上甲板11的任意地點，打開貨艙17的入口（步驟S25）。

【0205】 在步驟S25中，貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a可以被運輸到上甲板11上的任意位置以在上甲板11上裝載和存儲，並且被運輸到陸地2以在陸地2上積載和儲存。

【0206】 使用起重機CR執行卸載被裝載在貨艙17內的貨櫃C的操作（步驟S26）。

【0207】 在本實施例中，當貨櫃載具1包括船體10、貨艙17、下艙室引導件31、頂部平台20和上艙室引導件32時，在打開貨艙17入口的步驟S25中，貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a可以被透過被積載在沿前後方向彼此面對之頂部平台20之間的上甲板11上而被儲存，或是可以透過被積載在陸地2上而被儲存，在船體10中上甲板11、側板12和底板13形成為外部，貨艙17由橫艙壁16分隔在船體10內部，下艙導板31被以固定的間隔地安裝在橫艙壁16的側面，頂部平台20延伸至貨艙17之間的上甲板11左右邊緣並被沿船體10的縱向方向佈置成複數列，上艙室引導件32被連接到每個下艙室引導件31並被安裝在頂部平台20兩側。

【0208】 圖35和36是說明圖17和18的貨櫃堆疊協助裝置的另一個實施例的立體圖和平面圖。

【0209】 如圖35和36所示，在根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b中，與圖17所示的其中左右以第一板151和第二板152封閉並且頂、底、前和後

開放的開放式貨櫃堆疊協助裝置100或是與圖18所示的其中左右以第一板151和
第二板152密封並且上部和前後側以水密元件153密封的封閉式貨櫃堆疊協助裝
置100相比，基本配置可以相同或相似，但在結構上可以不同，它是由至少兩
個或更多個開放式貨櫃堆疊協助裝置100或封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a沿寬
度方向設置而形成的多式貨櫃堆疊協助裝置。

【0210】 換句話說，假設開放式貨櫃堆疊協助裝置100或封閉式貨櫃堆疊
協助裝置100a是用於裝載一列貨櫃C的單一類型，則根據另一實施例的貨櫃堆
疊協助裝置100b可以被定義為其被配置成沿寬度方向裝載至少兩列或更多列之
貨櫃C的多類型。

【0211】 根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b可以包括主體和連接
部件190以及突出元件120，主體由沿寬度方向佈置的至少兩個或更多個單位體
110a組成，連接部件190連接在相鄰單位體110a之間，突出元件120從每個單位
體110a突出到向外方向，以便被安裝在貨艙17的任意地點處。

【0212】 在上文中，因為單位體110a具有與開放式貨櫃堆疊協助裝置100
或封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的主體110相同或相似的基本配置，所以相似
的元件符號用於相似的配置，據此，在此將省略每個相同部件的詳細描述以避
免重複描述，並且將詳細描述根據多類型配置而變化的配置。

【0213】 在單位體110a中，上框架111和下框架112及支撐件113可以彼此
耦合，使得整體形狀可以是矩形盒狀，上框架111和下框架112具有平坦橫截
面，該橫截面的寬度對應於貨櫃C的寬度並且其長度小於貨艙17的入口，支撐
件113被沿高度方向設置在上框架111和下框架112之間。在此，支撐件113連接

單位體110a的每個方形角，並且突出元件120從每個支撐件113的下端部突出到向外方向。

【0214】 單位體110a可以對應於下艙室引導件31的寬度間隔設置至少兩個或更多個。

【0215】 連接部件190的寬度對應於下艙室引導件31的寬度並且可以連接在相鄰的單位體110a之間。

【0216】 當單位體110a與上述開放式貨櫃堆疊協助裝置100的主體110的配置相同或相似時，連接部件190可以透過附接區域單位的元件而被焊接到相鄰單位體110a中的第一長軸框架111a，或者可以由兩個面對的第一長軸框架111a和一個部件組成。雖然未在圖中示出，但是為了強化結構剛性，連接部件190的下部（貨櫃堆疊協助裝置100b內部）可以配置有強化結構，諸如縱向強化元件或橫向增強元件，例如，加強肋。

【0217】 另外，當單位體110a與上述封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的主體110的配置相同或相似時，連接部件190可以透過附接區域單位的元件而被焊接到相鄰單位體110a中的第一長軸框架111a，或者當從上部到下部向下看貨櫃堆疊協助裝置100b的上表面時可以由單個板形成。雖然未在圖中示出，但是為了強化結構剛性，連接部件190的下部和水密板153c（貨櫃堆疊協助裝置100b內部）可以配置有強化結構，諸如縱向強化元件或橫向增強元件，例如，加強肋。

【0218】 在上述封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a中，主體110的上部和前側和後側以水密元件153密封，並且在根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b中，上部以及單位體110a的前後側也可以用水密元件153密封。

【0219】 根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b的水密元件153可以包括第一水密板153a、第二水密板153b及第三水密板153c，第一水密板153a被安裝在單位體110a的每個上部，第二水密板153b被安裝在每個單位體110a的前側和後側，其下端部分對應突出元件120的形狀向外凸出並位於貨艙17入口處的上甲板11上，第三水密板153c被沿每個單位體110a的上側邊緣安裝在一定高度處，積聚在每個單位體110a的第一水密板153a上的水透過第三水密板153c被引導至每個單位體110a的第二水密板153b。當根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b的水密元件153被如此配置時，連接部件190可以進一步包括連接在相鄰的單位體110a的第一水密板153a之間的水密板。

【0220】 連接部件190的水密板可以被單獨設置以連接在相鄰的單位體110a的第一水密板153a之間，或者可以透過延伸第一水密板153a而一體地形成。

【0221】 在上文中，雖然已經描述了第三水密板153c被沿每個單位體110a的兩上側邊緣安裝在一定高度處，但是在單位體110a被沿寬度方向佈置至少兩個或更多個時，它可以被形成在被佈置在左側的單位體110a的左上邊緣和被佈置在右側的單位體110a的左右邊緣上。換句話說，第三水密板153c可以被沿主體的上部的兩個邊緣安裝在一定高度處，主體透過沿寬度方向佈置至少兩個或更多個單位體110a而形成。

【0222】 另外，根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b可以進一步包括引導凹槽195，引導凹槽195被形成為從連接部件190的兩側向內凹陷一定深度。

【0223】 引導凹槽195可以被形成為可在下艙室引導件31或連接到下艙室引導件31的上艙室引導件32中滑動並且延伸一定長度到上甲板11的上部，並且可以引導貨櫃堆疊協助裝置100b的上升和下降。

【0224】 另外，根據另一實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b可以進一步包括裝配元件，用於固定貨櫃C，貨櫃C被設置在上框架111的上表面並且被裝載在上框架111上。

【0225】 裝配元件可以與上述開放式貨櫃堆疊協助裝置100或封閉式貨櫃堆疊協助裝置100a的裝配元件相同或相似。

【0226】 換句話說，裝配元件包括用於固定大貨櫃C的第一裝配元件141和用於固定小貨櫃C的第二裝配元件142，其中第二裝配元件142可共享第一裝配元件141的至少一部分以固定小貨櫃C。

【0227】 根據如上配置之另一個實施例的貨櫃堆疊協助裝置100b透過由連接部件190連接沿寬度方向佈置的至少兩個或更多個單位體110a而形成，其中單位體110a較佳地被佈置成奇數個，使得被設置在位於中央處的單位體110a中之第一裝配元件141和第二裝配元件142當由起重機CR運輸時可以被用於提升。

【0228】 如上所述，在本實施例中，透過提供設置有上艙室引導件32的頂部平台20、頂部平台20-1、頂部平台20a、頂部平台20b，由於貨櫃C可以被上艙室引導件32支撐和固定，可以省略現有的拉繫系統（諸如拉繫桿和拉繫棒的緊固裝置），因此可以減少材料成本以及拉繫工作所花費的時間和金錢。另外，在貨櫃載具1操作期間，透過將貨櫃C直接支撐在上甲板11的上部，可以解決被裝載的貨櫃C損壞或丟失的問題，另外，由於被設置在頂部平台20、頂部

平台20-1、頂部平台20a和頂部平台20b上之上艙室引導件32與被安裝在橫艙壁16上的下艙室引導件31分別相連，因此當裝載和卸載貨櫃C時，可以連續裝載和卸載而無需額外工作，諸如安裝艙口蓋或拉繫工作。

【0229】另外，透過將貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b配置為可安裝在貨櫃載具1的貨艙17入口處，本實施例不僅有助於船體10在被安裝在貨艙17入口處之狀態下的縱向強度，同時也將被裝載在上甲板上部的貨櫃C的裝載載重傳遞給船體10，因此，可以積載十三層或更多層的大量貨櫃C，包括裝載在從貨艙17底部的上甲板11的上部之量。

【0230】另外，在本實施例中，透過配置貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b，使得一個或更多個能夠由起重機CR運輸並自行積載，這可以輕易地處理以安裝在貨櫃載具1的貨艙17入口，方便儲存在貨櫃載具1或陸地2上，並且易於運輸車輛TR在陸地2上運輸。

【0231】另外，在本實施例中，由於貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b設置有強化框架130、第一板151和第二板152以及強化元件160的全部或部分，所以可以確保能夠支撐被裝載在上部的貨櫃C的載重之剛性。

【0232】另外，在本實施例中，透過在貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b的上表面上設置對應於貨櫃C的角鑄件之第一裝配元件141和第二裝配元件142，被裝載在上表面的貨櫃C可以被安全固定，但20英尺小貨櫃C和40英尺大貨櫃C也可以被混合積載。

【0233】另外，在本實施例中，透過將頂部平台20、頂部平台20-1、頂部平台20a、頂部平台20b形成為艙室引導系統，其中省略了拉繫平台並且被安裝

在橫艙壁16上的上艙室引導件32和下艙室引導件31彼此連接，與現有拉繫平台相比，不僅寬度可以最小化，同時現有拉繫平台安裝在其中的複雜結構可以被形成簡單的結構，並且由於與安裝有現有拉繫平台的現有貨櫃載具相比，貨艙17之間的上甲板11寬度可以最小化，因此，與相同規格的貨櫃載具1相比，可以確保設計靈活性（由於消除船體長度和其他拉繫系統所導致的最佳化可能）或增加貨櫃C的運輸能力。

【0234】 另外，在本實施例中，透過設置用於調整貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b的位置之地點調整元件40，可以將一個或更多個貨櫃堆疊協助裝置100、貨櫃堆疊協助裝置100a、貨櫃堆疊協助裝置100b安裝在貨艙17內的任意地點，藉此增加裝載貨櫃C的靈活性。

【0235】 另外，在本實施例中，透過設置突出到船體10的左側和右側的船體延伸部件50，可以將貨櫃C附加地裝載到船體延伸部件50中，並且透過使構成船體延伸部件50的外側板12a部分向外側具有一定的傾斜度，不僅能夠增加貨櫃C的裝載量，同時能夠降低上浪入侵的可能性。

【0236】 另外，在本實施例中，可以透過在船體10的左側和右側之上甲板11的邊緣處安裝強化艙壁60來改善船體10的彎曲力矩。

【0237】 另外，在本實施例中，透過在乾舷甲板19中設置排水口70以穿透雙船體結構的側板12到外部，設置用於支撐以固定的間隔設置在內底板13b的底部上之貨櫃C，並且在底板13上設置排水系統90，可以輕易地處理透過貨櫃載具1的貨艙17入口引入的水，並且位於貨艙17底部的貨櫃C可以防止被淹沒在水中。

【0238】 以上，雖然針對本揭示內容的實施例對本揭示內容進行了描述，但這僅僅是示例性的，並不限制本揭示內容，本揭示內容所屬技術領域中具有通常知識者將理解，在不脫離本實施例的實質技術內容的情況下，實施例中未例示的各種組合或修改和應用是可能的。因此，與從本揭示內容的實施例可以容易地推導出的修改和應用相關之技術內容應當被解釋為包括在本揭示內容中。

【符號說明】

【0239】

1：貨櫃載具

2：陸地

10：船體

11：上甲板

11a：延伸甲板

12：側板

12a：外側板

12a1：懸垂外板

12a2：垂直外板

12b：內側板

13：底板

13a：外底板

13b：內底板

14：船首

- 15：船尾
- 16：橫艙壁
- 17：貨艙
- 18：艙室
- 19：乾舷甲板
- 20：頂部平台
- 20-1：頂部平台
- 20a：頂部平台
- 20b：頂部平台
- 21：垂直元件
- 21a：外垂直元件
- 21b：中間垂直元件
- 22：水平元件
- 23：傾斜元件
- 24：板元件
- 31：下艙室引導件
- 32：上艙室引導件
- 40：地點調整元件
- 41：固定止動件
- 42：滑動止動件
- 42a：導軌
- 43a：鉸接止動件
- 43b：鉸接止動件
- 43c：鉸接止動件

- 50：船體延伸部件
- 60：強化艙壁
- 70：排水口
- 80：支撐結構
- 90：排水系統
- 91：艙底井
- 92：排水孔
- 93：管道
- 100：貨櫃堆疊協助裝置
- 100a：貨櫃堆疊協助裝置
- 100b：貨櫃堆疊協助裝置
- 110：主體
- 110a：主體
- 111：上框架
- 111a：第一長軸框架
- 111b：第一短軸框架
- 112：下框架
- 112a：第二長軸框架
- 112b：第二短軸框架
- 113：支撐件
- 120：突出元件
- 130：強化框架
- 131：第一水平加強肋
- 132：第二水平加強肋

133：第一垂直加強肋

141：第一裝配元件

142：第二裝配元件

151：第一板

152：第二板

153：水密元件

153a：第一水密板

153b：第二水密板

153c：第三水密板

160：強化元件

161：中間強化元件

162：第一強化元件

163：第二強化元件

170：耦接元件

171：第一耦接元件

172：第二耦接元件

180：積載元件

181：積載腿

182：第三裝配元件

190：連接部件

195：引導凹槽

A：船艙

C：貨櫃

I：引擎殼

R：引擎室

CR：起重機

SR：吊具

TR：運輸車輛

DL：吃水線

【生物材料寄存】

【0240】 無

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種貨櫃堆疊協助裝置，其被設置在一貨櫃載具上，該貨櫃載具包含：

一船體，該船體內部包含一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，

一貨艙，其在該船體內由複數個橫艙壁分隔；

複數個下艙室引導件，其在該等橫艙壁被以固定的間隔安裝；以及

複數個上艙室引導件，其被安裝在該上甲板的上側，

以及該等上艙室引導件與該等下艙室引導件連接為一體成型，並形成連續的貨櫃引導路徑，

以及該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使貨櫃可堆疊在其上側，

以及該貨櫃堆疊協助裝置，會被上艙室引導件引導至引導路徑中，且至少會有一部份被安裝在該船體上，將堆疊在該貨櫃堆疊協助裝置上方之貨櫃的載重傳遞至該船體。

【請求項2】 如請求項1所述的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃堆疊協助裝置包含：

一主體，其左右寬度對應於該貨櫃的左右寬度，且其前後長度比起該貨艙入口的前後長度小；以及

一突出元件，其從沿該主體向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意地點。

【請求項3】如請求項2所述的貨櫃堆疊協助裝置，其中，更進一步包含：

一支撐件，其沿該框架的高度方向設置，

該貨櫃為一小貨櫃或者一大貨櫃，以及

該主體包含一上框架和一下框架，

其中該上框架形成為矩形，其寬度對應於該小貨櫃或該大貨櫃的寬度，其長度對應於該大貨櫃的長度，

該下框架形成為矩形，其寬度對應於該小貨櫃或該大貨櫃的寬度，其長度對應於大貨櫃的長度。

【請求項4】如請求項3所述的貨櫃堆疊協助裝置，該支撐件連接該上框架的每個方角和該下框架的每個方角，以及

該突出元件從該支撐件的一下端部沿向外方向突出以便於被安裝在該貨艙的入口處或被安裝在該貨艙內的任意位置。

【請求項5】如請求項3所述的貨櫃堆疊協助裝置，進一步包含：

該上框架包含：

一對第一長軸框架，該對第一長軸框架被佈置為其寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度對應，並且該對第一長軸框架具有與該大貨櫃的長度對應之長度；以及

一對第一短軸框架，該對第一短軸框架連接該對第一長軸框架中的每一個的複數個端部，並且該對第一短軸框架的寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度相對應，

該下框架包含：

一對第二長軸框架，該對第二長軸框架被佈置為其寬度與該小貨櫃或該大貨櫃的寬度對應，並且該對第二長軸框架的長度與該大貨櫃的長度相對應；以及

一對第二短軸框架，該對第二短軸框架連接該對第二長軸框架中的每一個的複數個端部，並且該對第二短軸框架的寬度與該該小貨櫃或該大貨櫃的寬度相對應；

該貨櫃堆疊協助裝置包含：

一第一板，其被安裝在一側框架內，該側框架由該對第一長軸框架中的任一個、該對第二長軸框架中的任一個以及連接兩者的兩端部之支撐件所形成；

一第二板，其被安裝在另一側框架內，該另一側框架由該對第一長軸框架中的另一個、該對第二長軸框架中的另一個以及連接兩者的兩端部之支撐件所形成；以及

一強化元件，其被安裝在該第一板和該第二板中的每一個的一外側面上。

【請求項6】 如請求項5所述的貨櫃堆疊協助裝置，

其中該主體為其左右被以該第一板和該第二板密封且其頂、底、前、後開放的開放形式，或是其左右被以該第一板和該第二板密封且其上部及前側和後側以一水密元件密封的封閉形式。

【請求項7】 如請求項3所述的貨櫃堆疊協助裝置，進一步包含：

一耦接元件，其被配置成連接彼此相鄰設置的兩個或更多個主體，

其中該耦接元件包含：

至少兩個或更多個第一耦接元件，其被安裝在該上框架的兩側；
以及

至少兩個或更多個第二耦接元件，其被安裝在該下框架的兩側。

【請求項8】 如請求項3所述的貨櫃堆疊協助裝置，進一步包含：

一裝配元件，其被設置在該主體的一上表面，並被配置為固定裝載在該主體上的該小貨櫃或該大貨櫃，並且

該裝配元件包含：

一第一裝配元件，其被配置為固定該大貨櫃；以及

一第二裝配元件，其被配置為固定該小貨櫃，並且

其中該第二裝配元件共用至少一部分的該第一裝配元件來固定該小貨櫃。

【請求項9】 如請求項8所述的貨櫃堆疊協助裝置，進一步包含：

一積載元件，其與該主體垂直連接，

其中，該積載元件由在該支撐件的每一個側面沿寬度外側設置的積載腿；以及設置在該積載腿的每一個下端的第三裝配元件組成，

並且，該第一裝配元件以上下積載該主體時，會與該第三裝配元件連結。

【請求項10】 一種配備有如請求項1所述的貨櫃堆疊協助裝置的貨櫃載具。

【請求項11】 如請求項10所述的貨櫃載具，進一步包含：

一地點調整元件，其沿水平方向被佈置在該貨艙內部的複數個艙室的每一個中之相鄰的下艙室引導件之間，並且該地點調整元件被安裝在沿隔開該貨艙的橫艙壁的垂直方向之任意地點的至少一個或更多個位置中。

【請求項12】 如請求項11所述的貨櫃載具，其中該貨艙的入口之上甲板在該貨櫃堆疊協助裝置，具有被安裝在船體的突出元件穿過的一凹槽，以及

該地點調整元件穿過形成在該上甲板中並下降到該貨艙內部的凹槽來安裝該貨櫃堆疊協助裝置。

【請求項13】 一種被設置在一貨櫃載具上的貨櫃堆疊協助裝置，該貨櫃載具包含：

一船體，該船體內部包括一側板、一底板、一上甲板、一貨艙和複數個下艙室引導件，該側板形成一雙船體結構，該雙船體結構具有一外側板及一內側板，該底板形成一雙底部結構，該雙底部結構具有一外底板及一內底板，

一貨艙，其在該船體內由複數個橫艙壁分隔；

複數個下艙室引導件，在該等橫艙壁被以固定的間隔安裝；以及

複數個上艙室引導件，其被安裝在該上甲板的上側，

以及該等上艙室引導件與該等下艙室引導件連接為一體成型，並形成連續的貨櫃引導路徑，

以及該貨櫃堆疊協助裝置被應用到至少一個貨艙，使貨櫃可堆疊在其上側，以及包含

一突出元件，其沿一主體向外方向突出，以便能夠被安裝在該貨艙的任意位置處，

其中該主體包含：

一單位體，至少有兩個以上；以及

一連接部件，連接以左右方向相鄰的至少兩個的單位體之間；

其中該貨櫃堆疊協助裝置會被該等上艙室引導件引導至引導路徑中。

【請求項14】 如請求項13所述的貨櫃堆疊協助裝置，其中該單位體包含：

一上框架及一下框架，其左右寬度對應於該貨櫃的左右寬度，且其前後長度比該貨艙入口的前後長度小；以及

一支撐件，其沿該上框架及該下框架之間的高度方向設置，

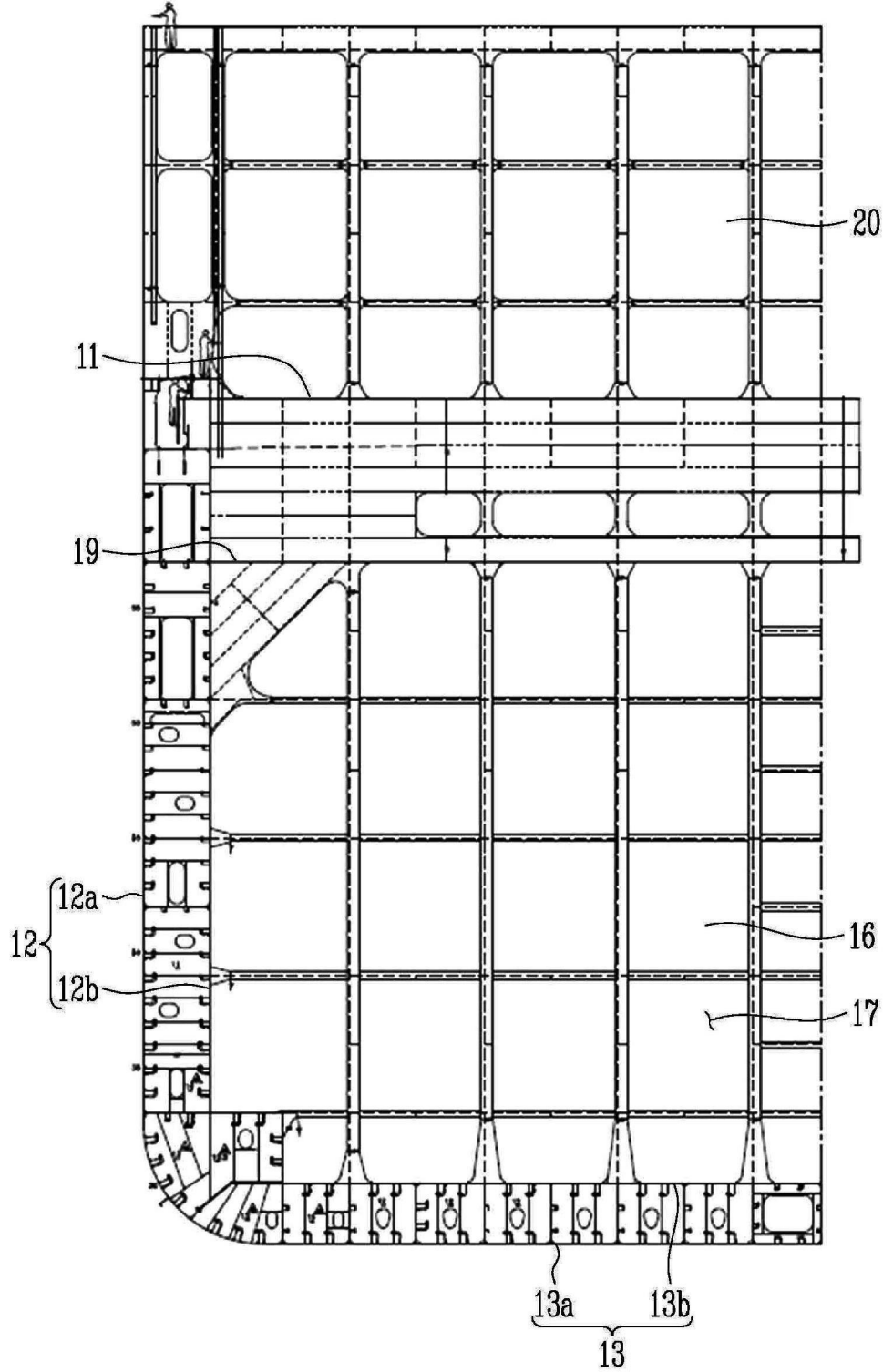
該單位體被佈置於對應於該下艙室引導件的寬度之間隔處，以及該連接部件的寬度對應於該下艙室引導件的寬度。

【請求項15】 如請求項13所述的貨櫃堆疊協助裝置，進一步包含：

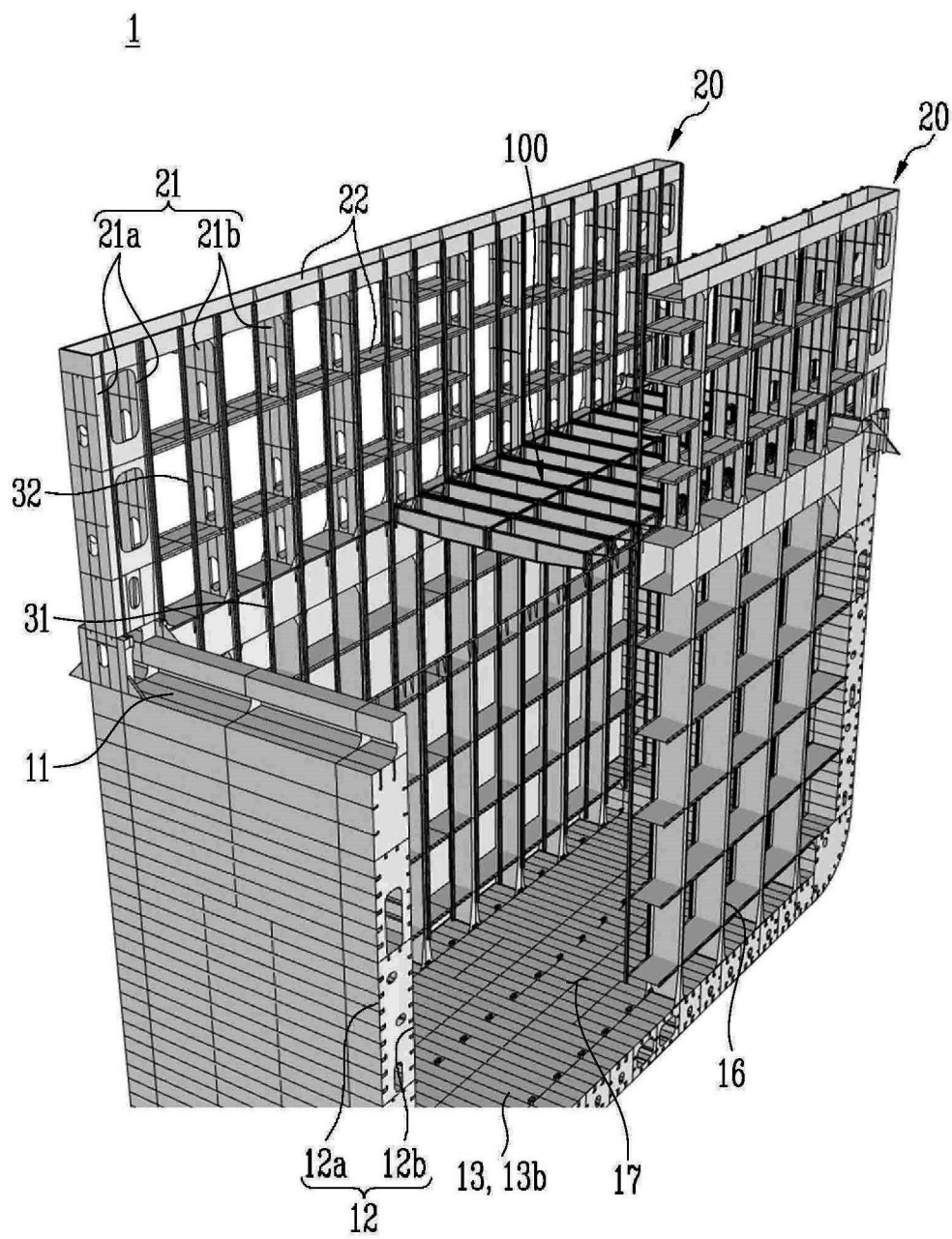
複數個引導凹槽，其被形成為從該連接部件的兩側向內凹入一定深度，

其中該引導凹槽可被形成為可在該下艙室引導件或該上艙室引導件中滑動，該上艙室引導件連接到該下艙室引導件並延伸一定長度到該上甲板的一上部。

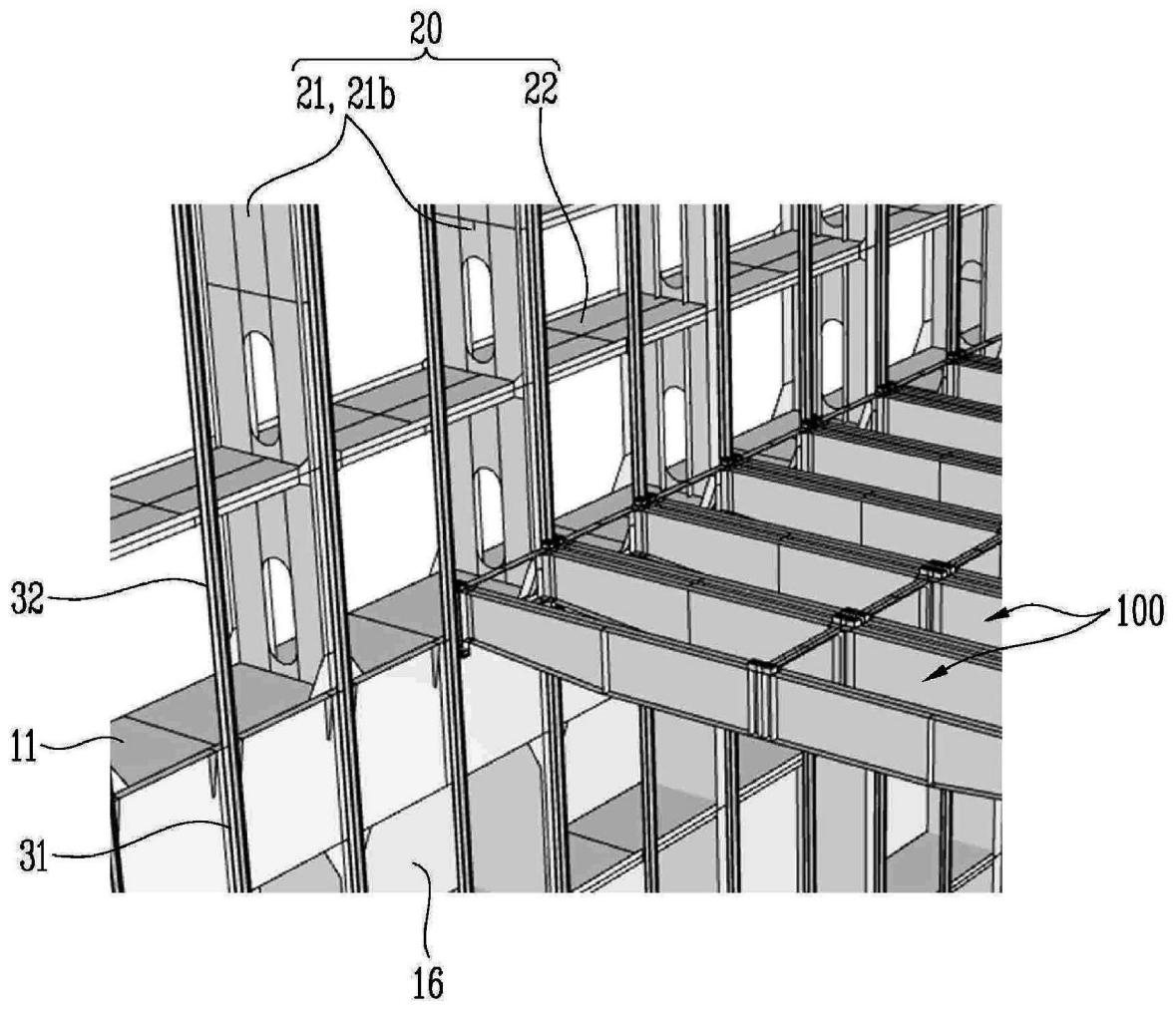
1



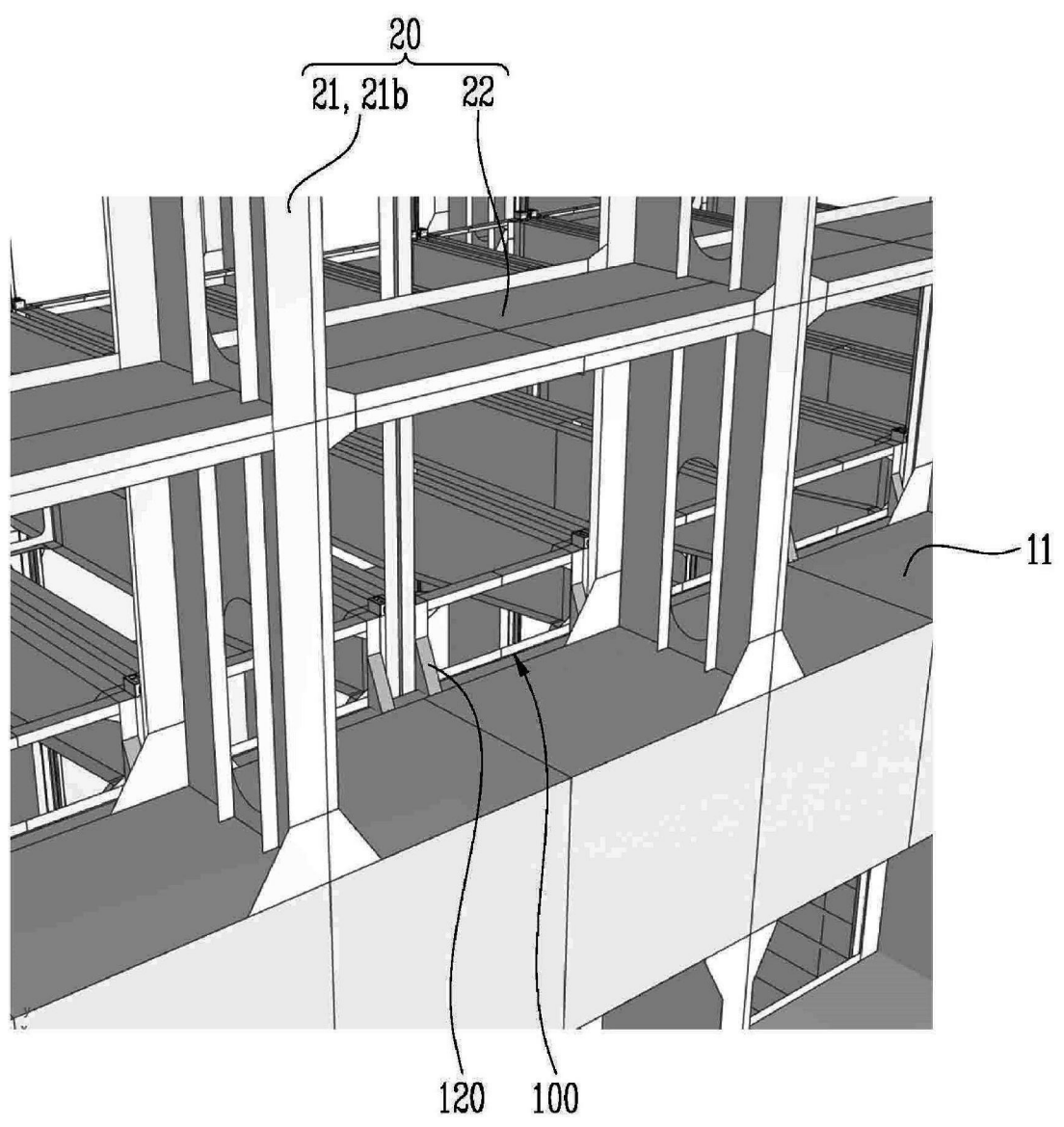
【圖2】



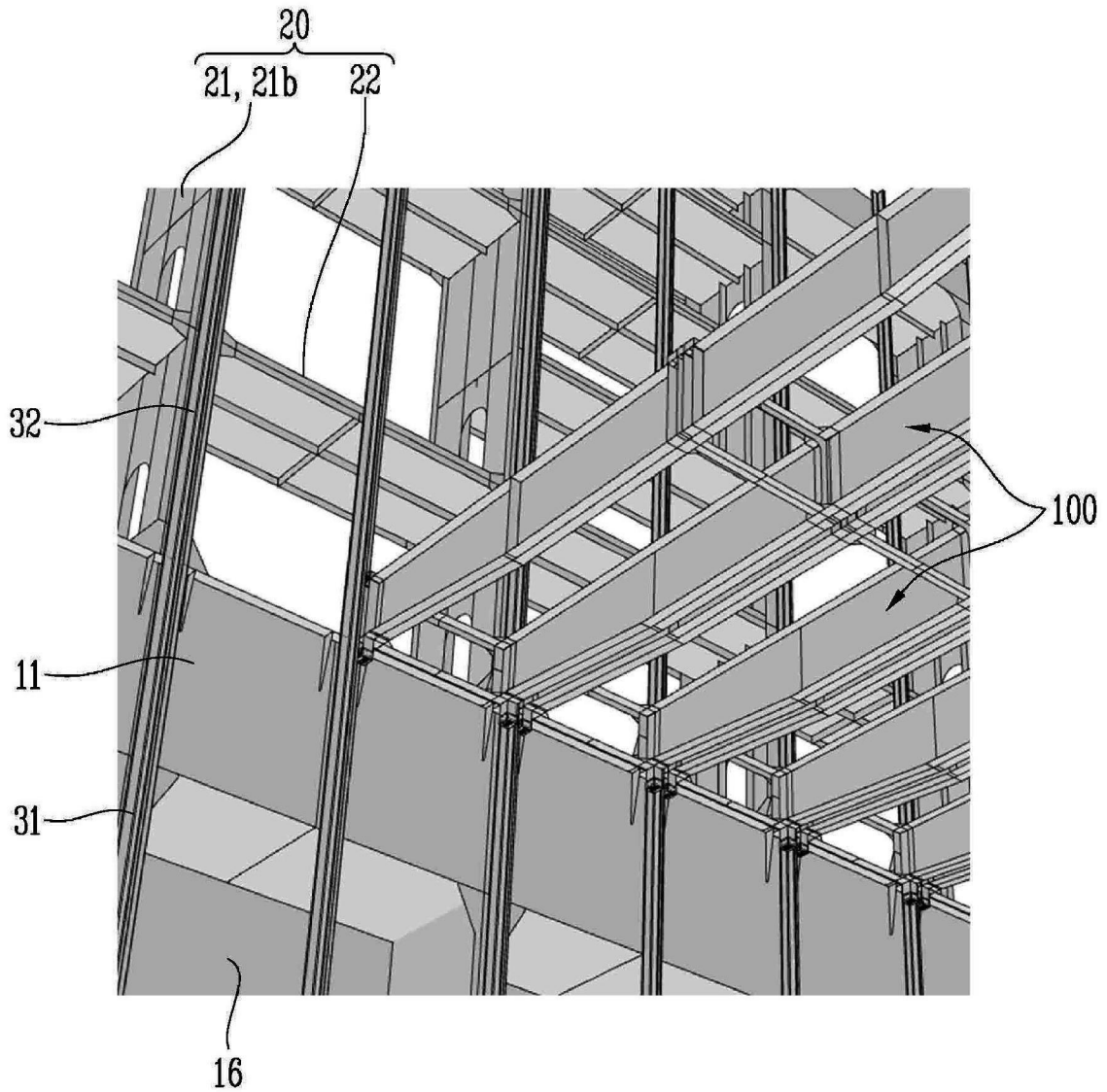
【圖3】



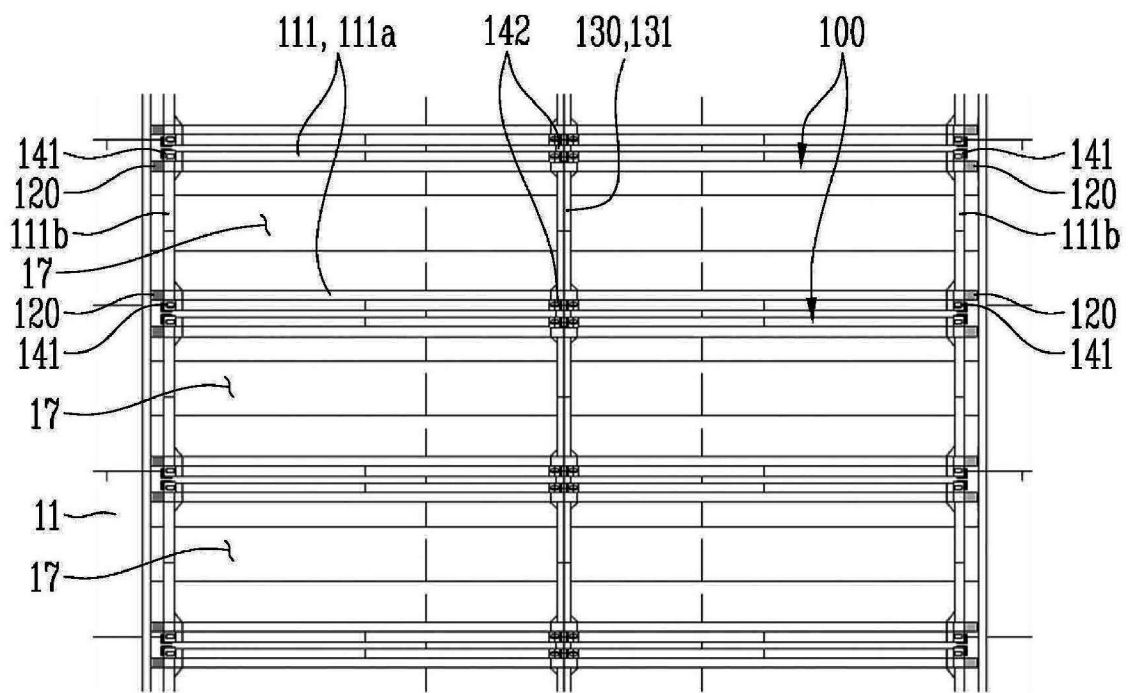
【圖4】



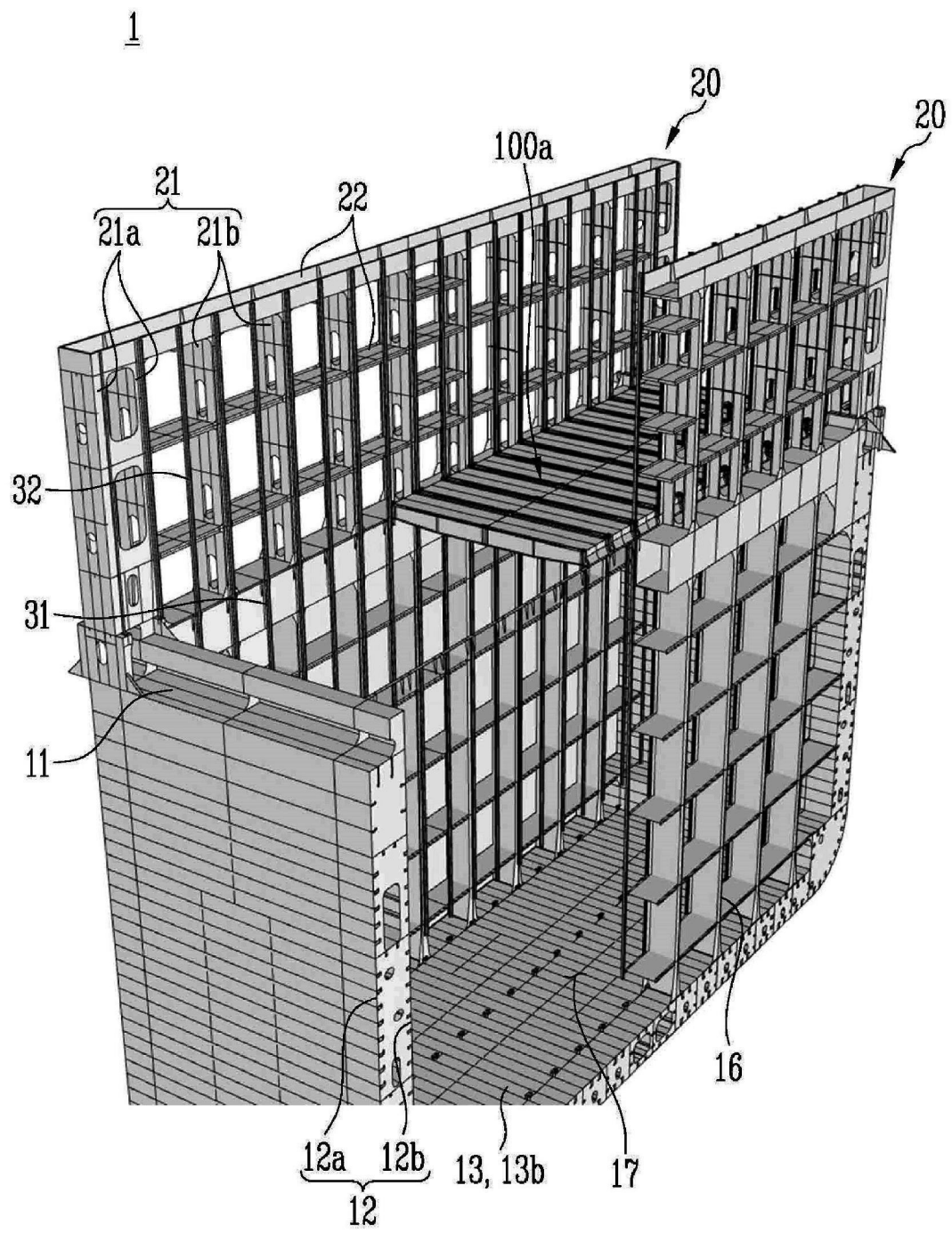
【圖5】



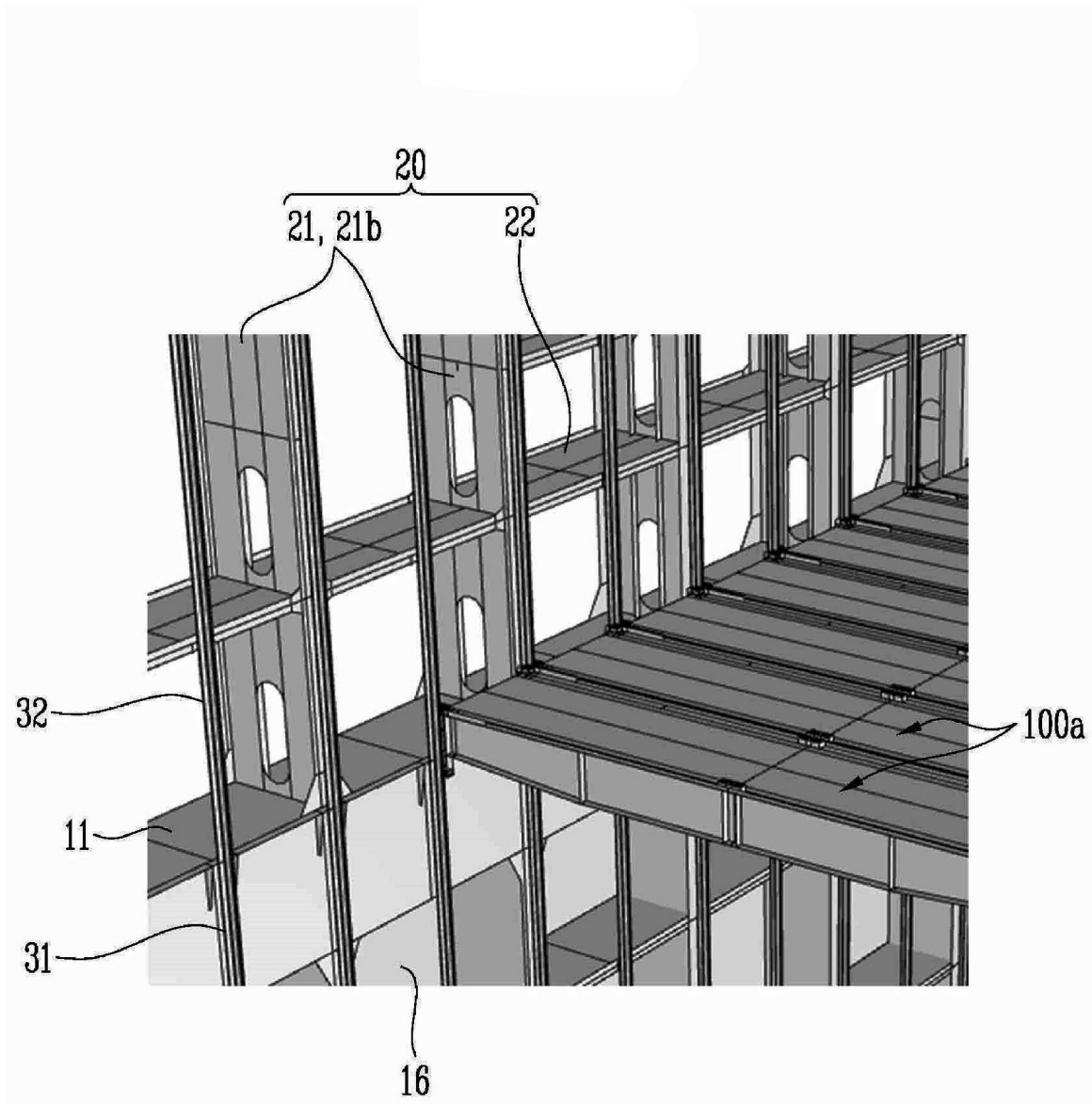
【圖6】



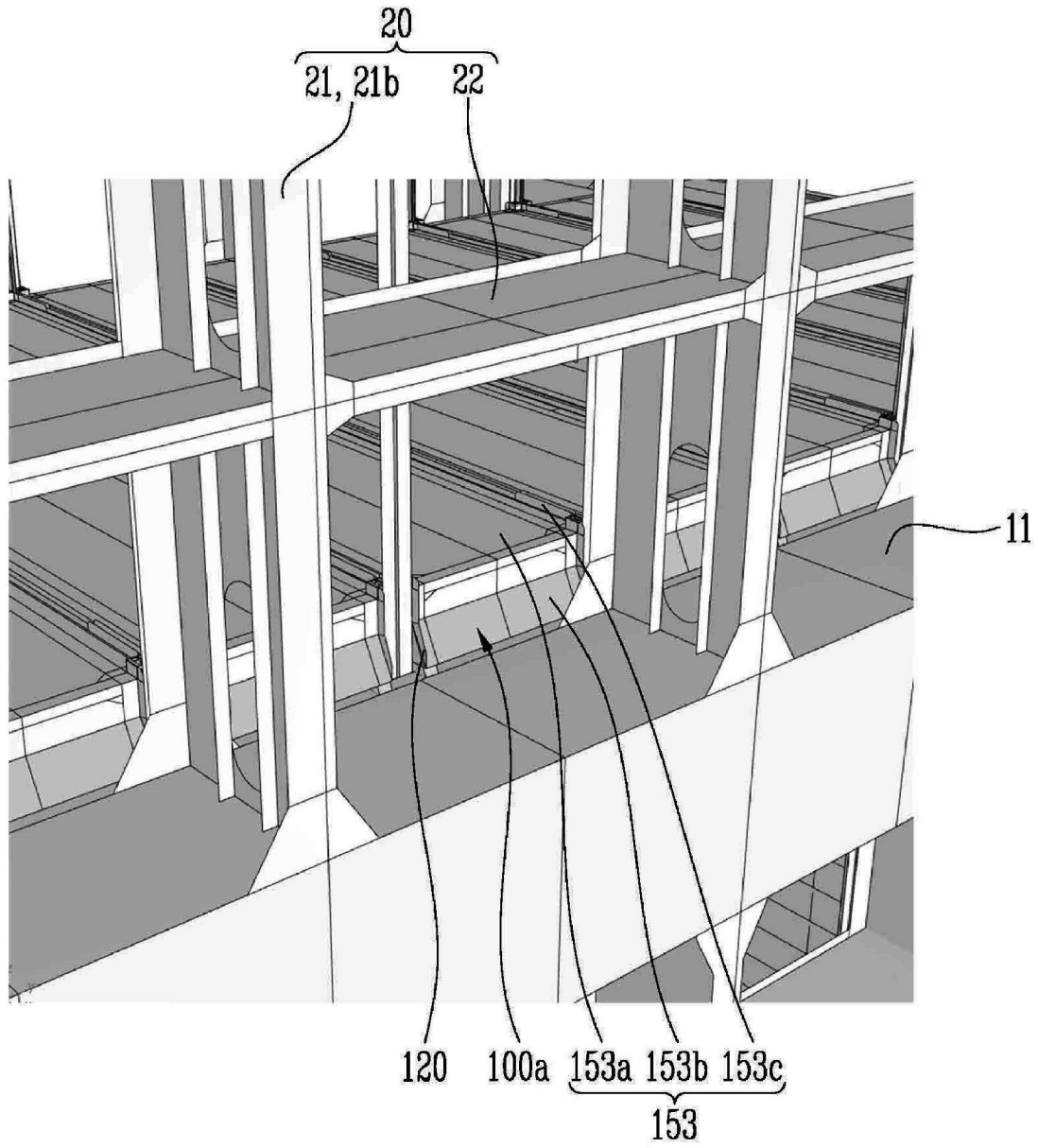
【圖7】



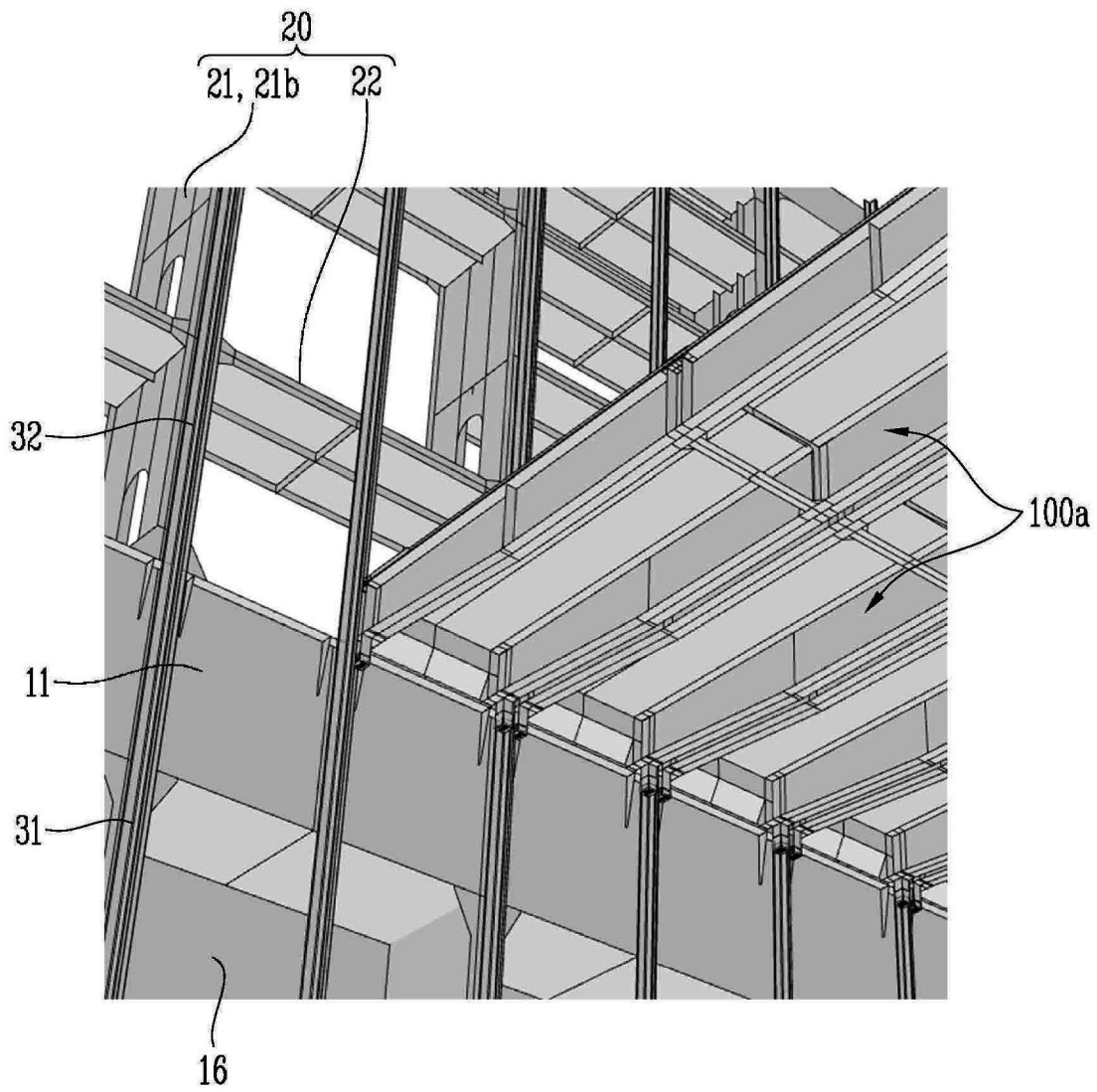
【圖8】



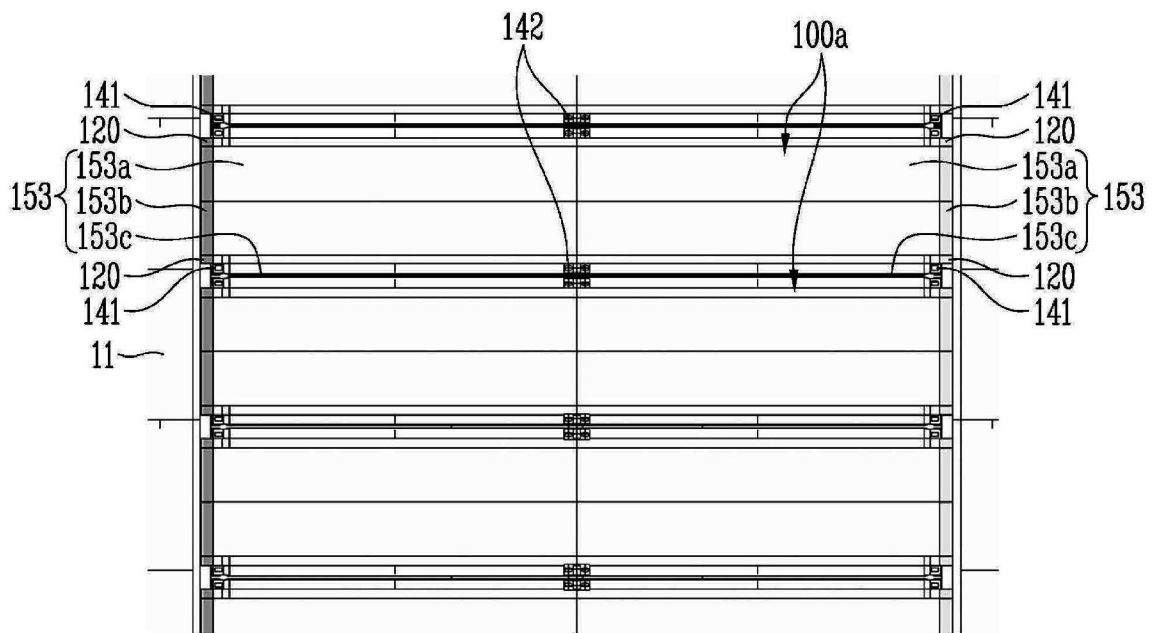
【圖9】



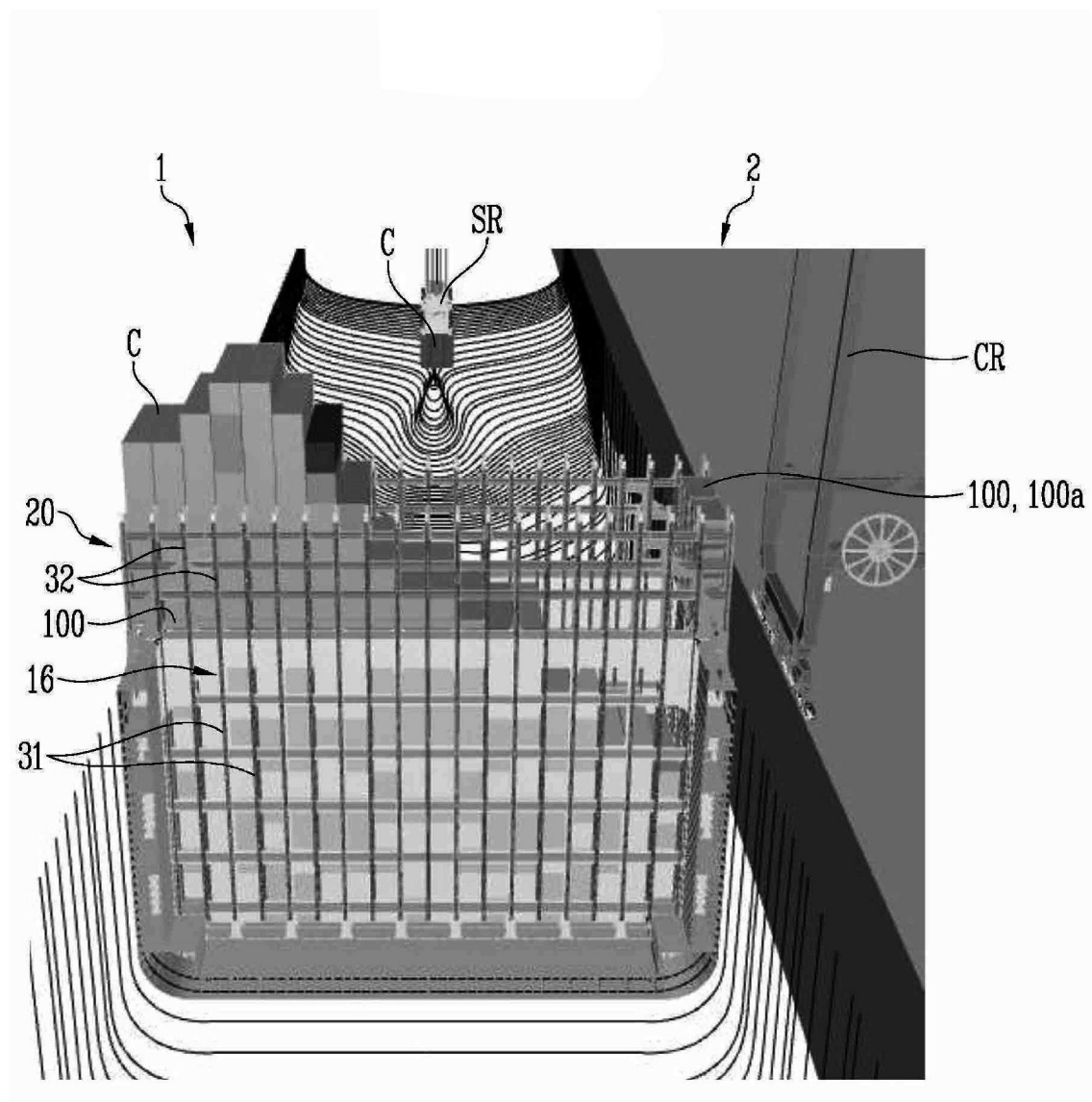
【圖10】



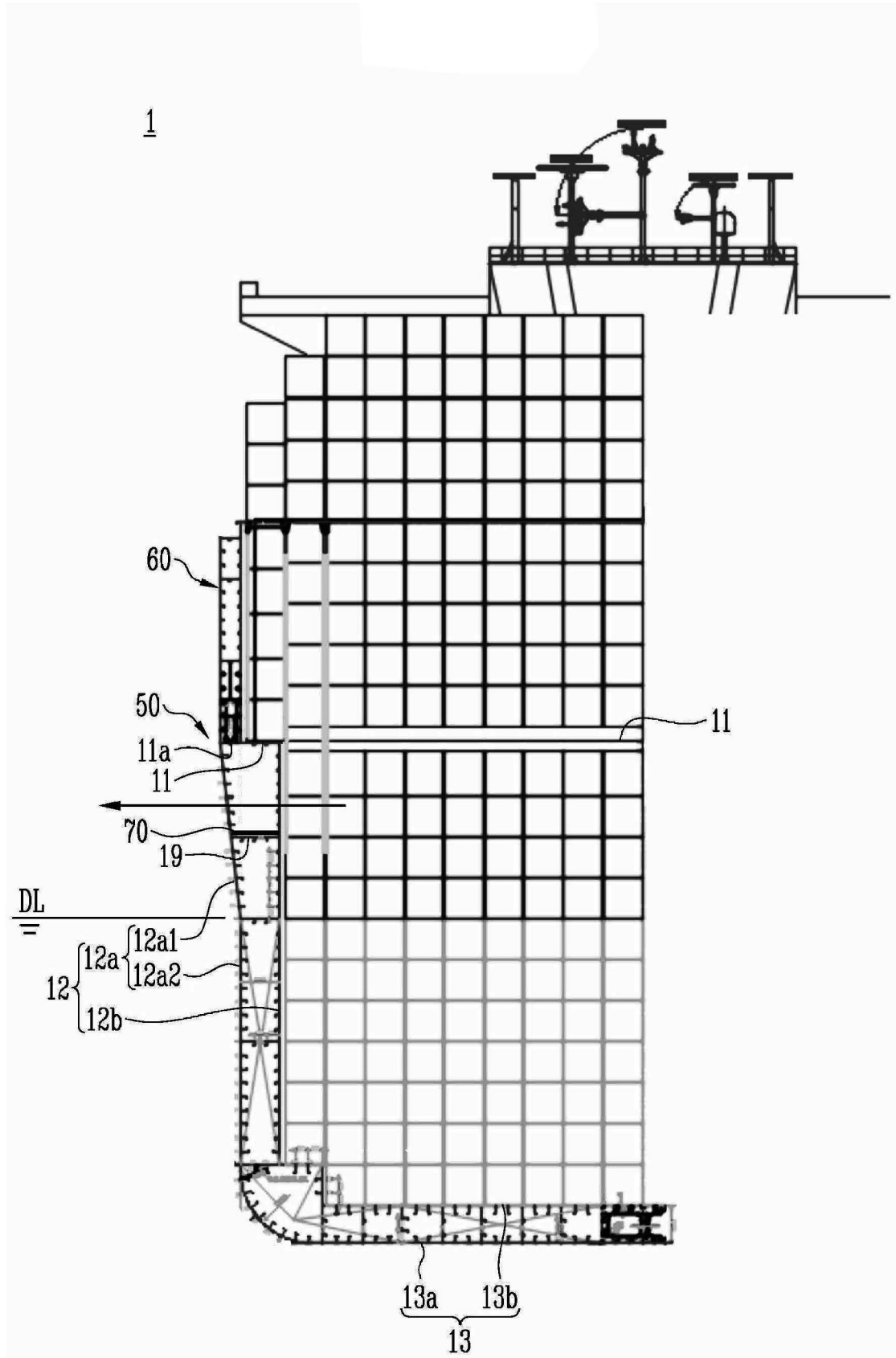
【圖11】



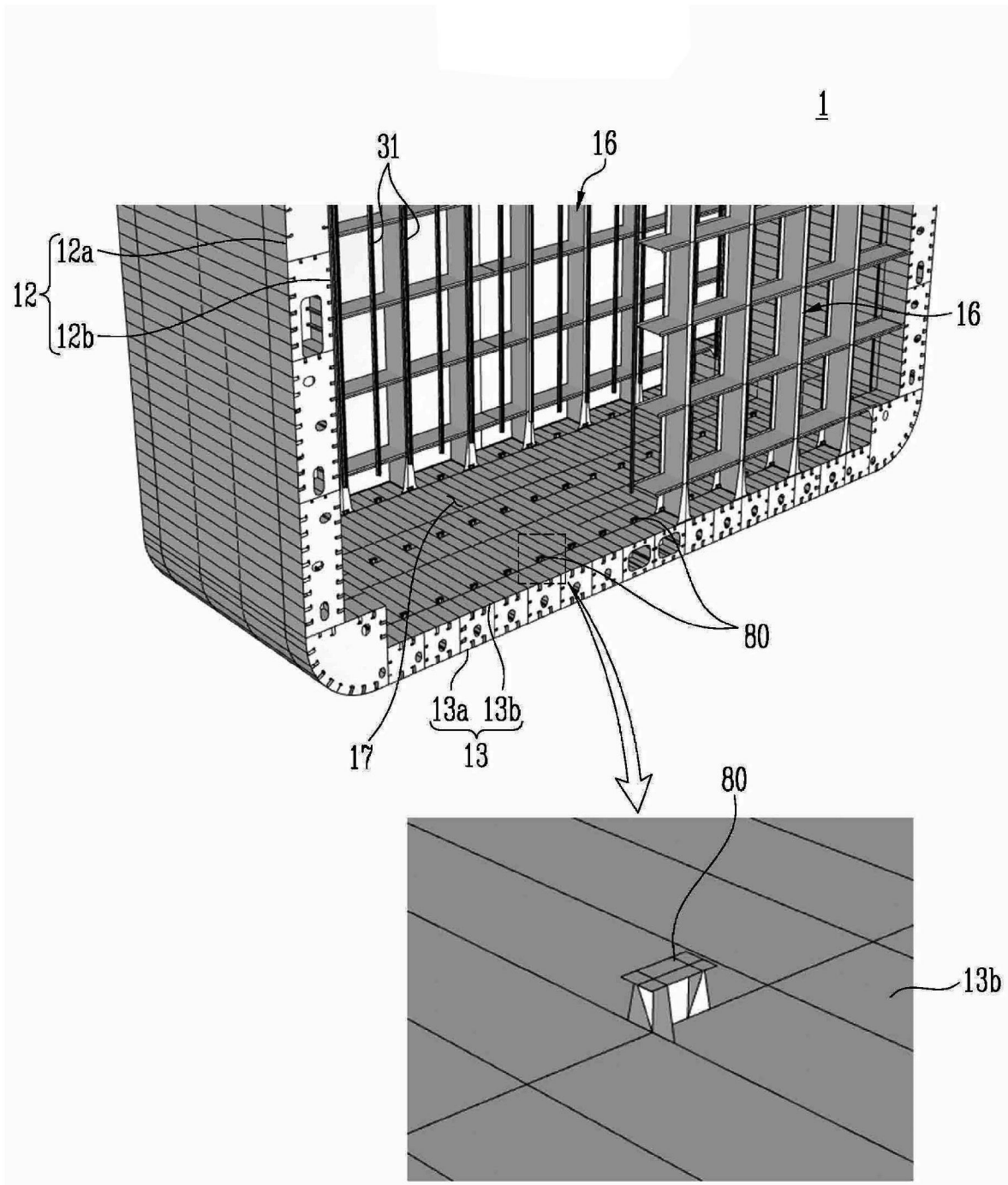
【圖12】



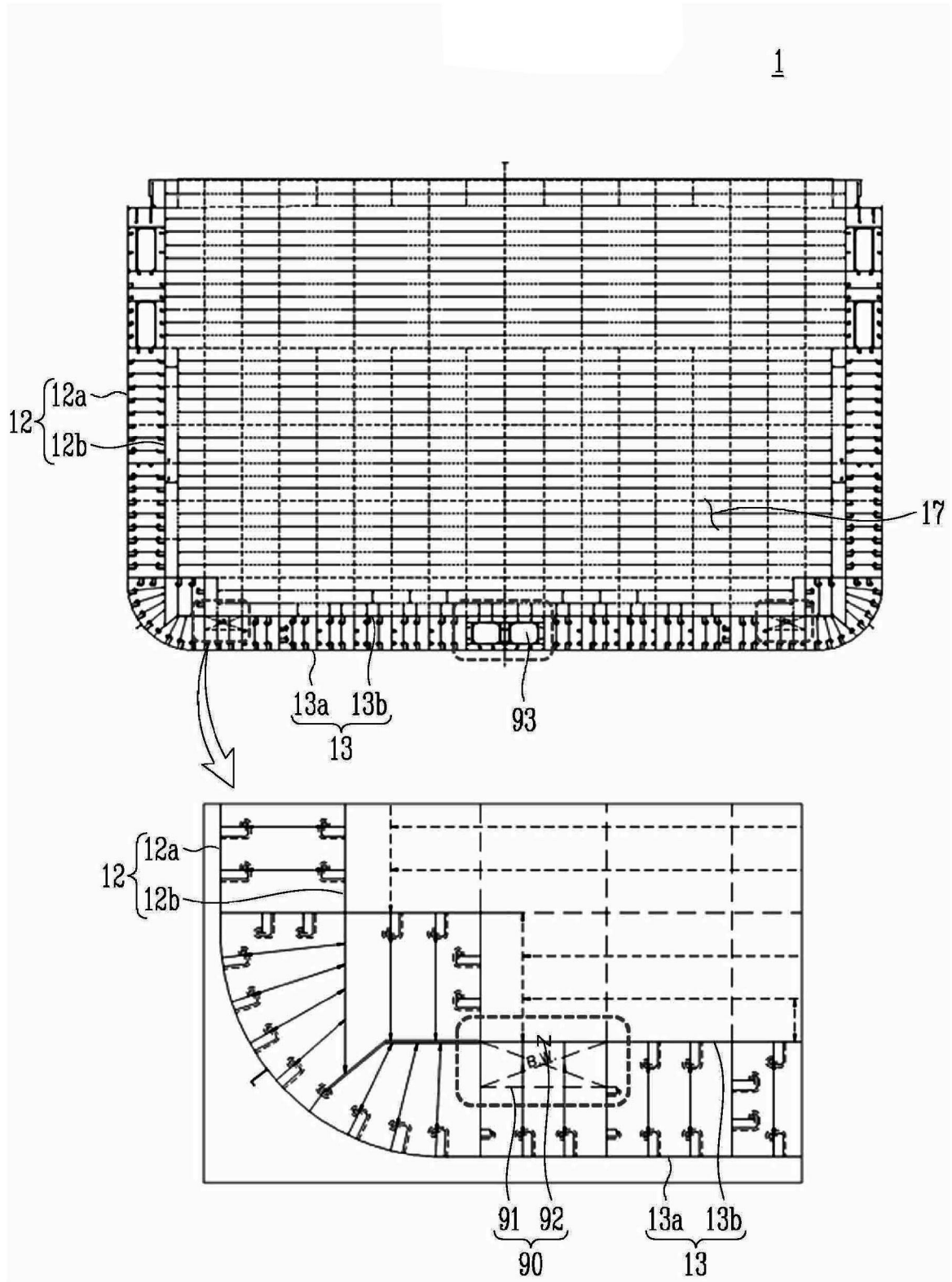
【圖13】



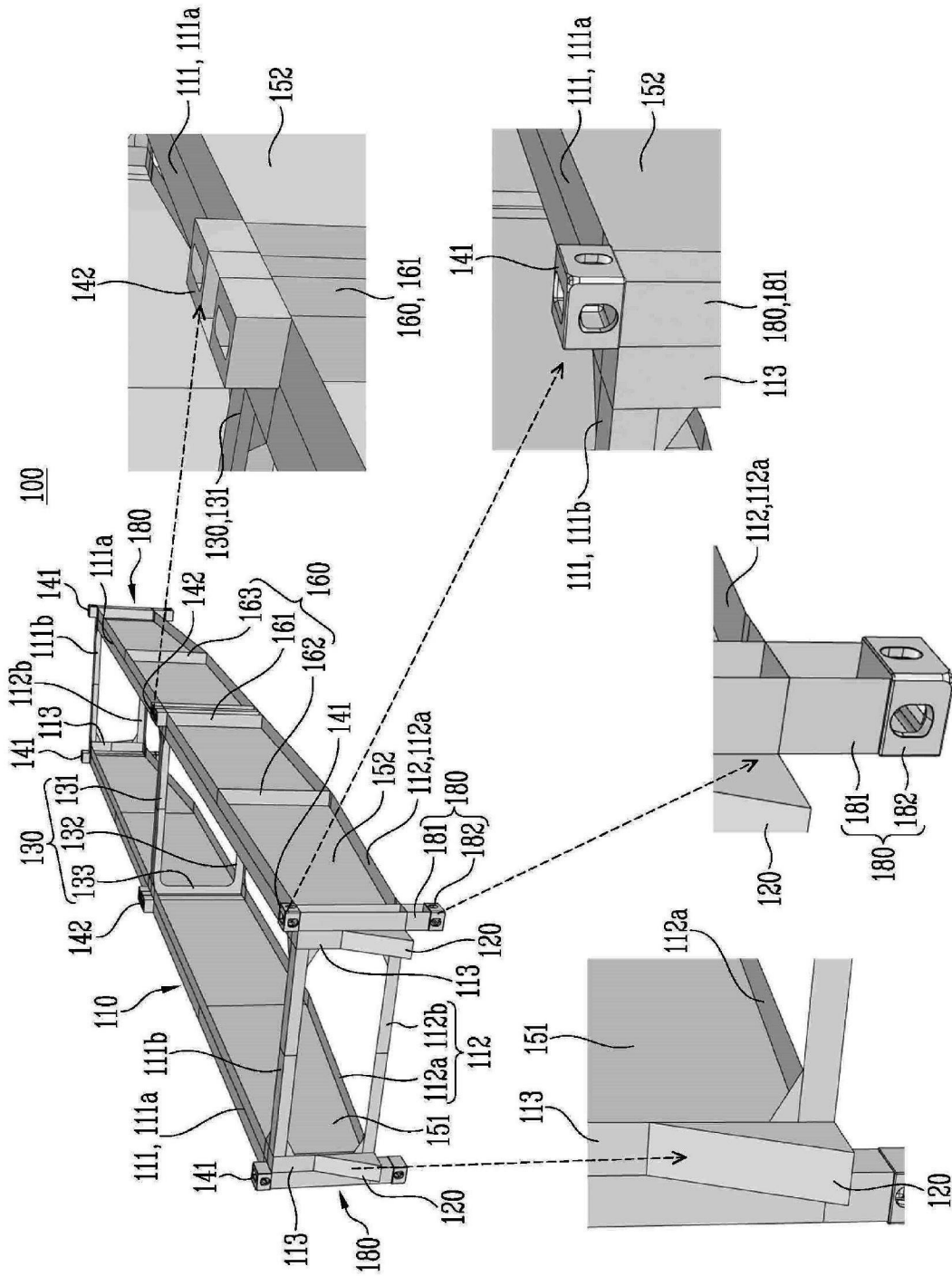
【圖14】



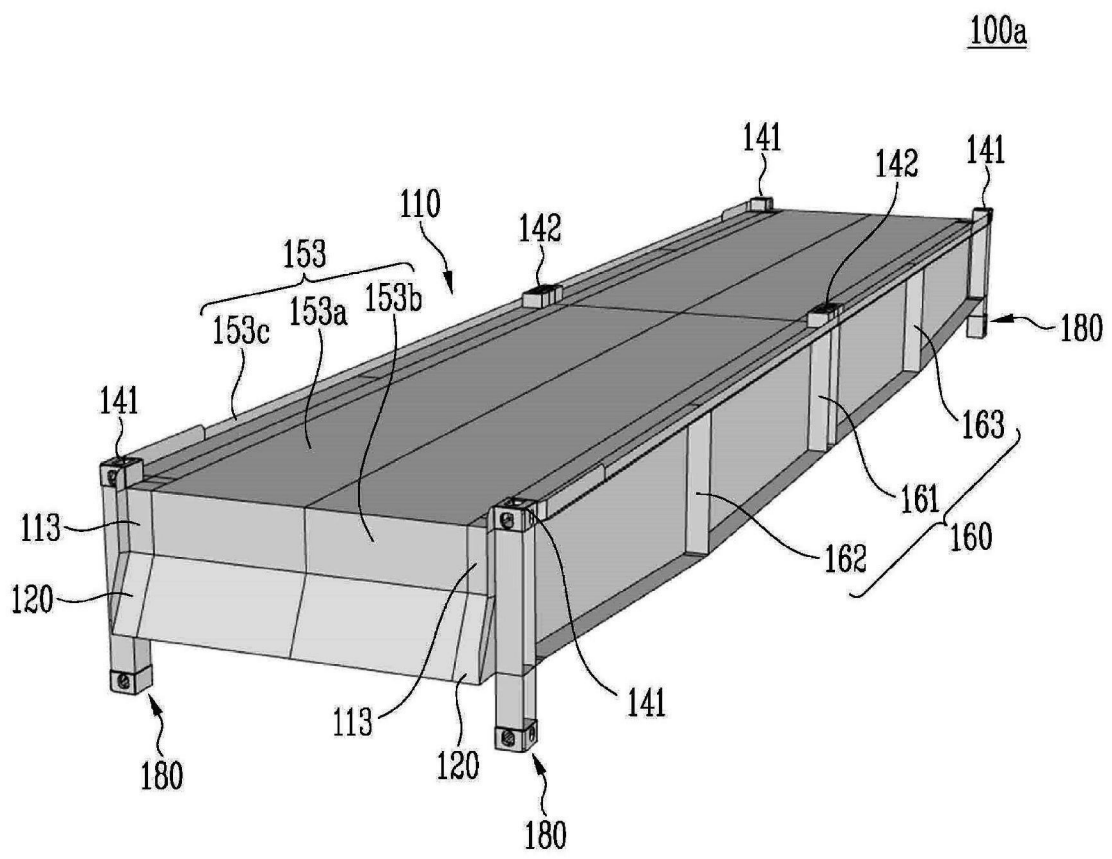
【圖15】



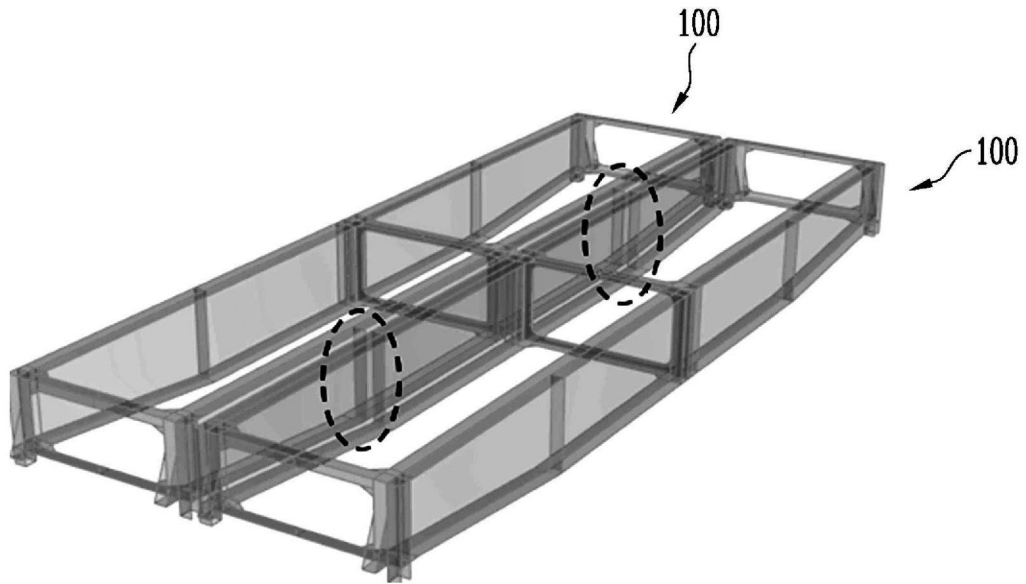
【圖16】



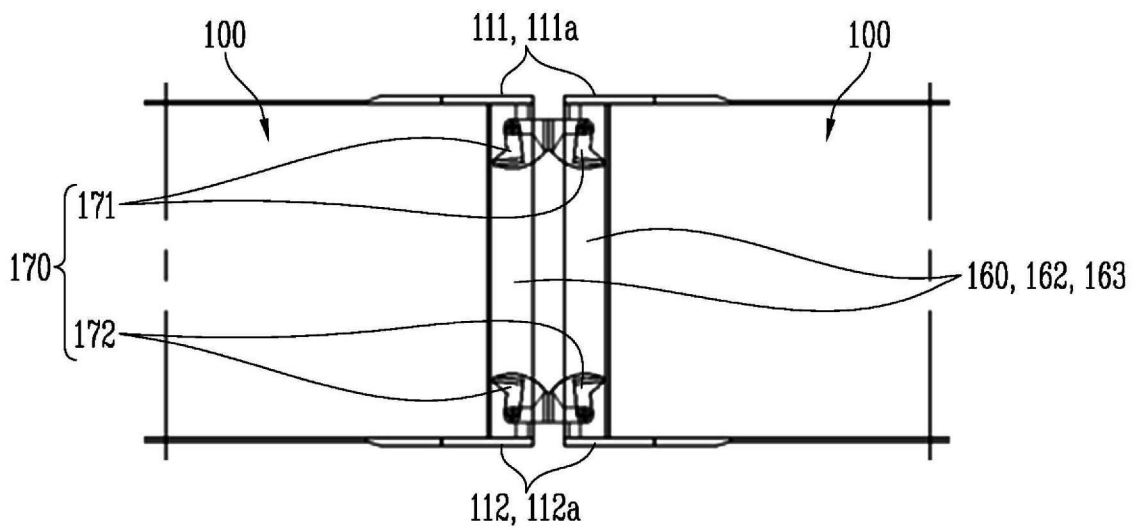
【圖17】



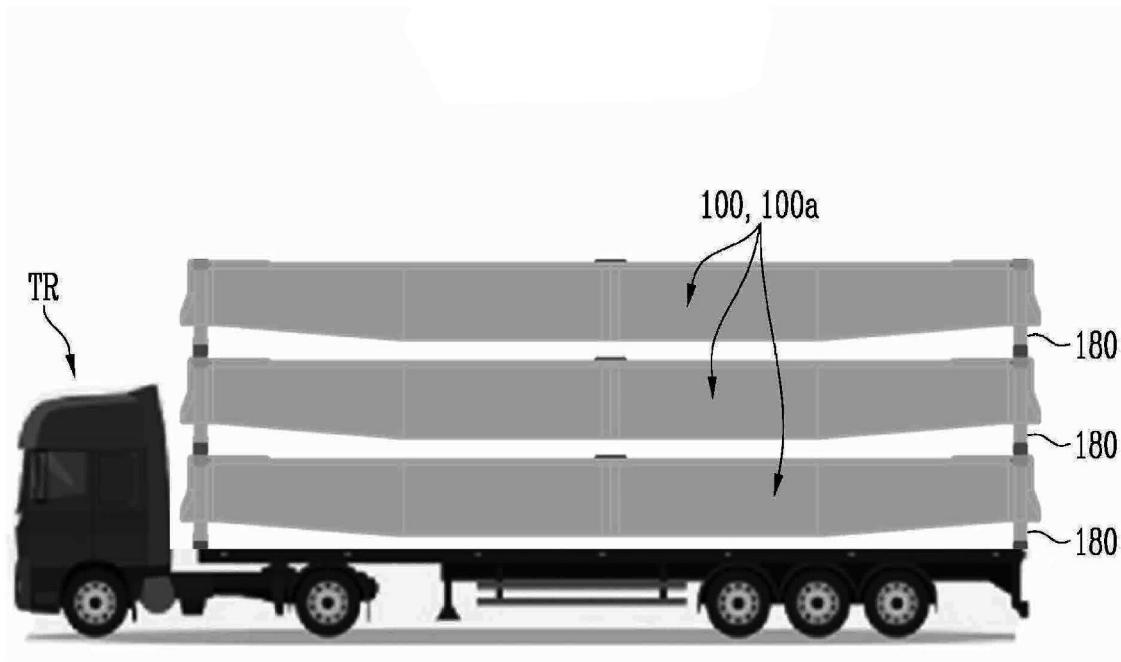
【圖18】



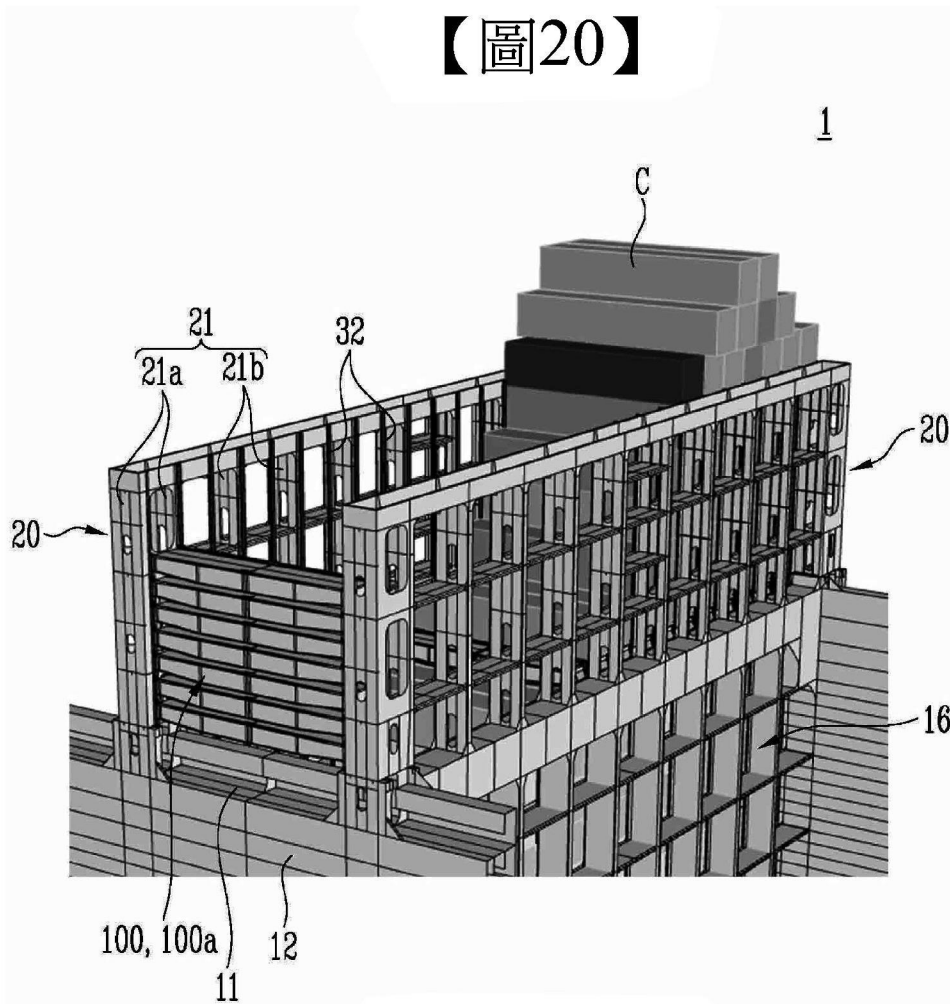
【圖19A】



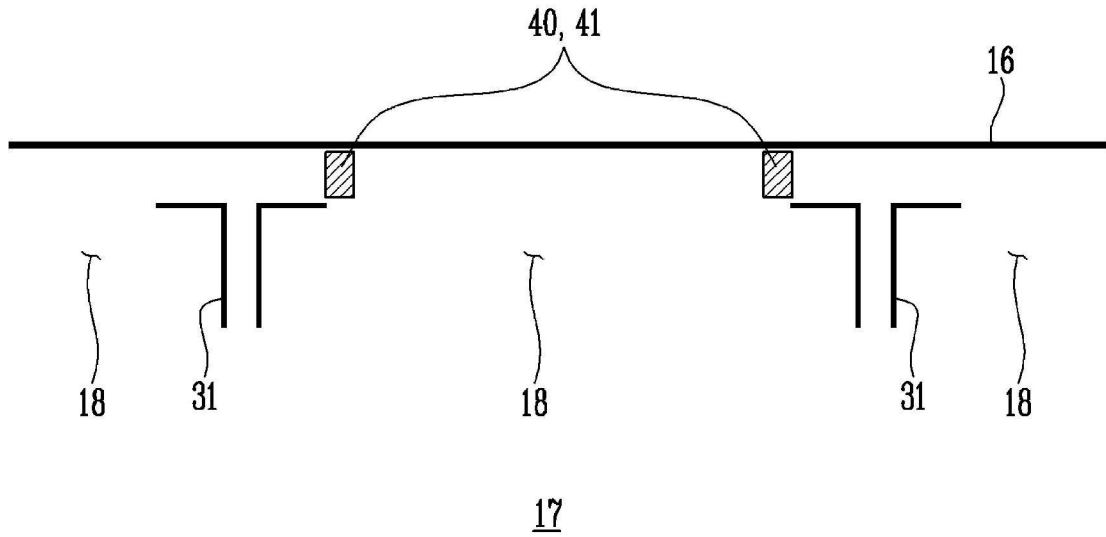
【圖19B】



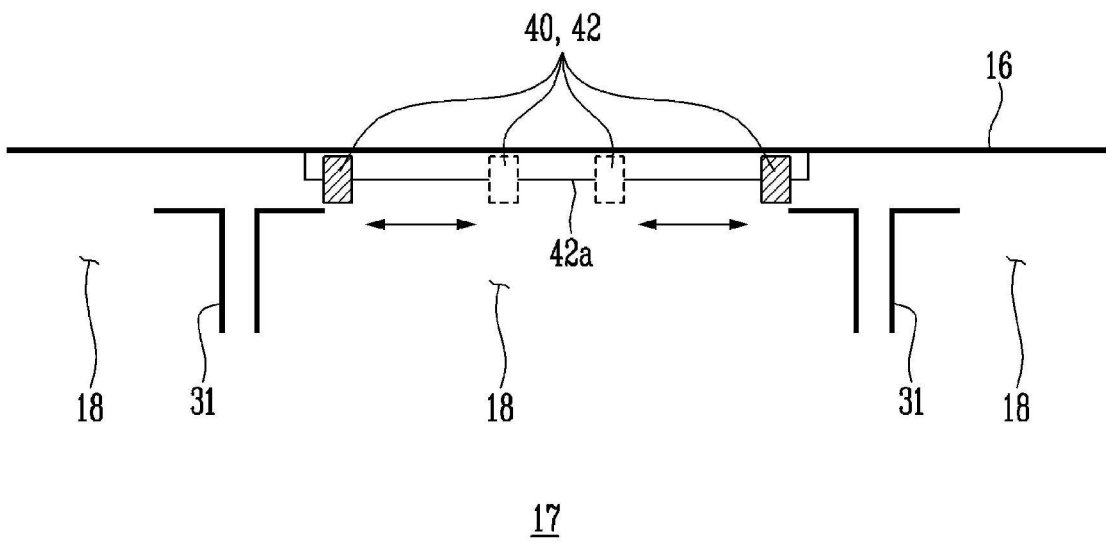
【圖20】



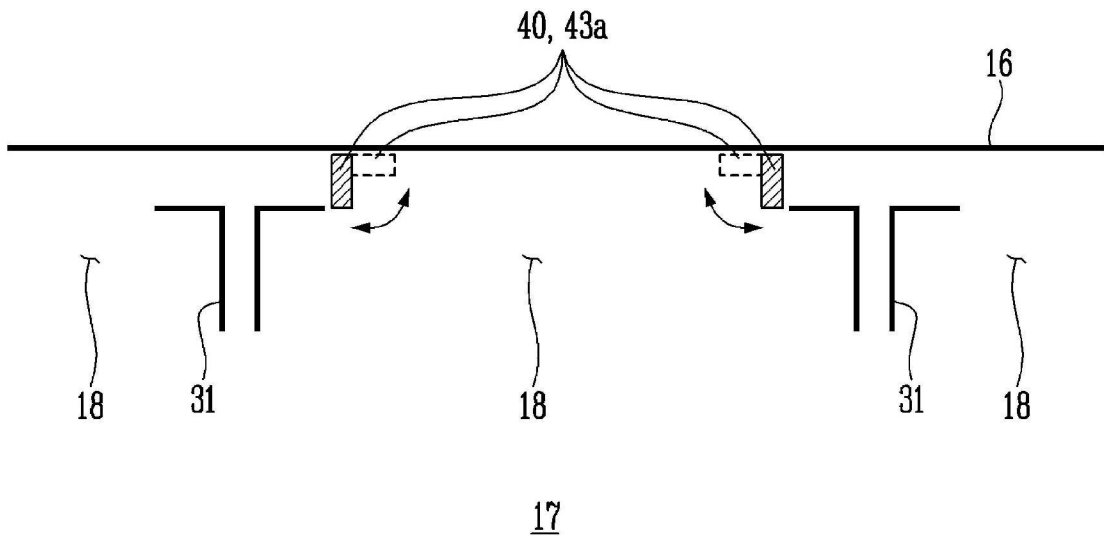
【圖21】



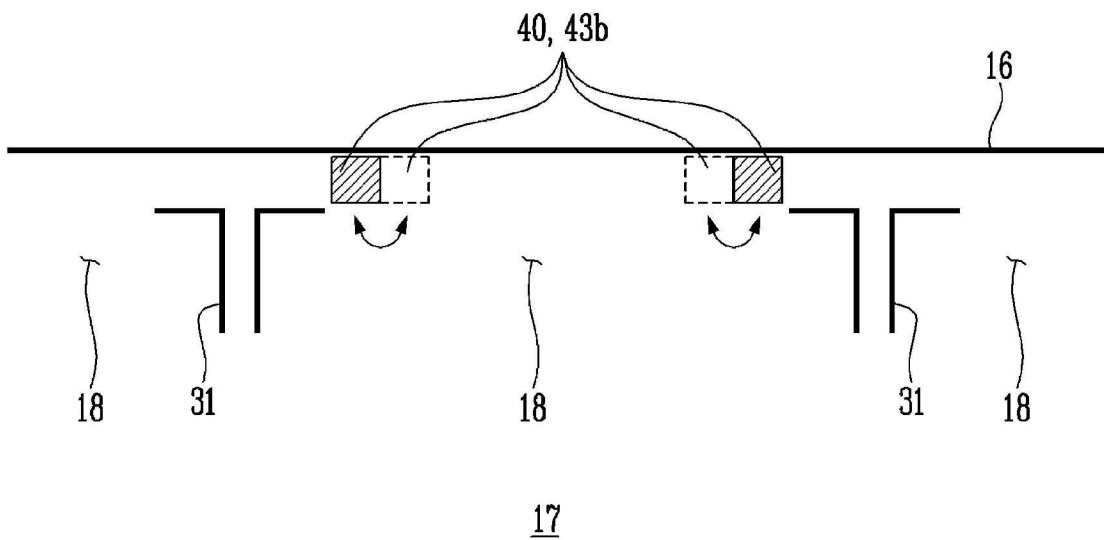
【圖22】



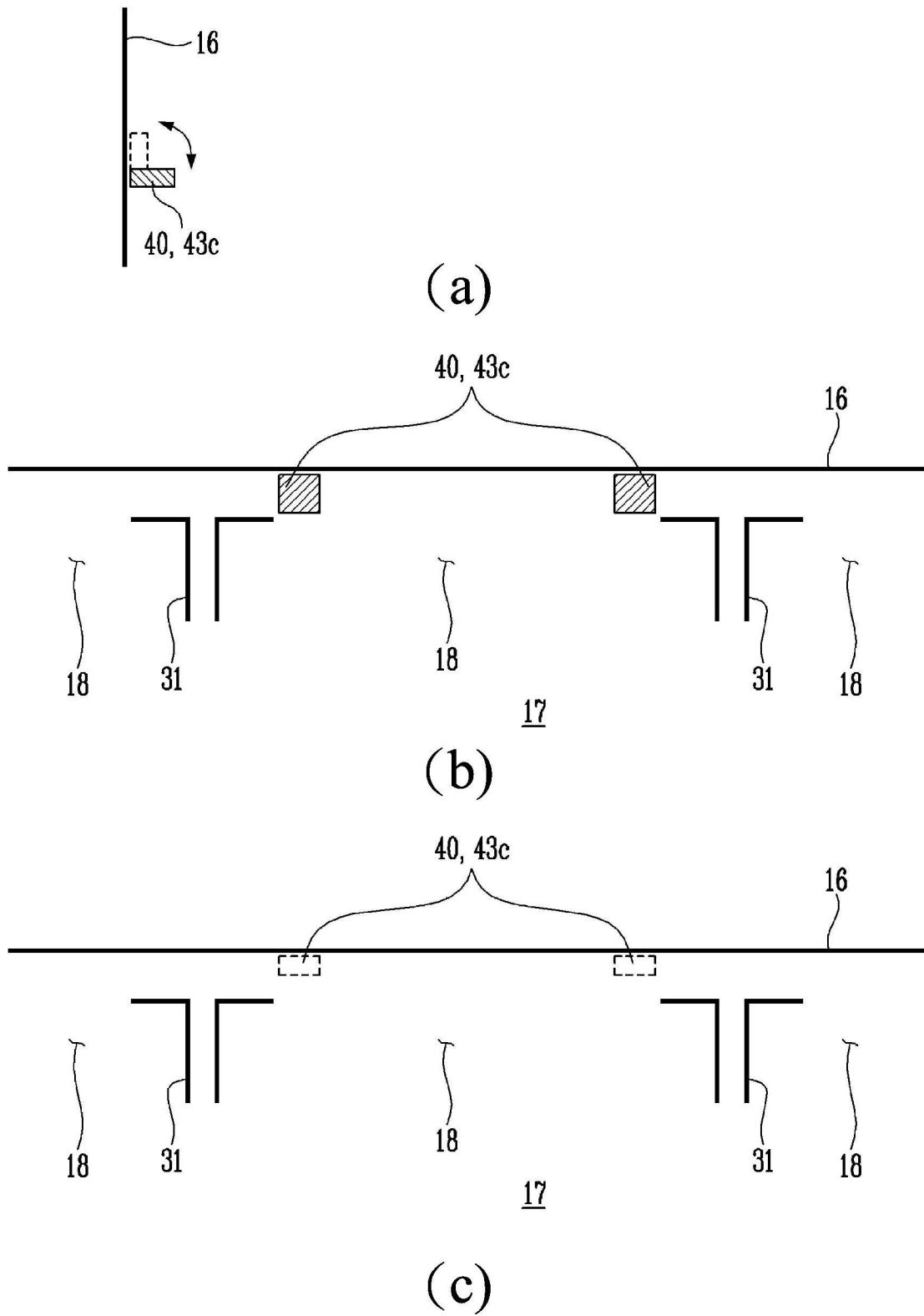
【圖23】



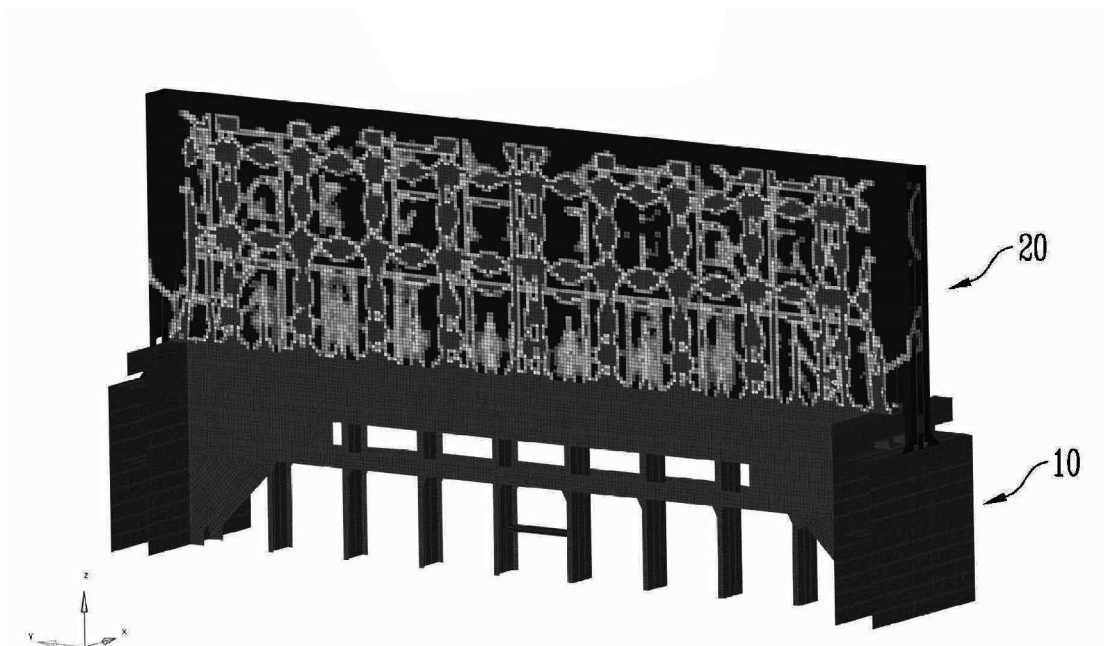
【圖24】



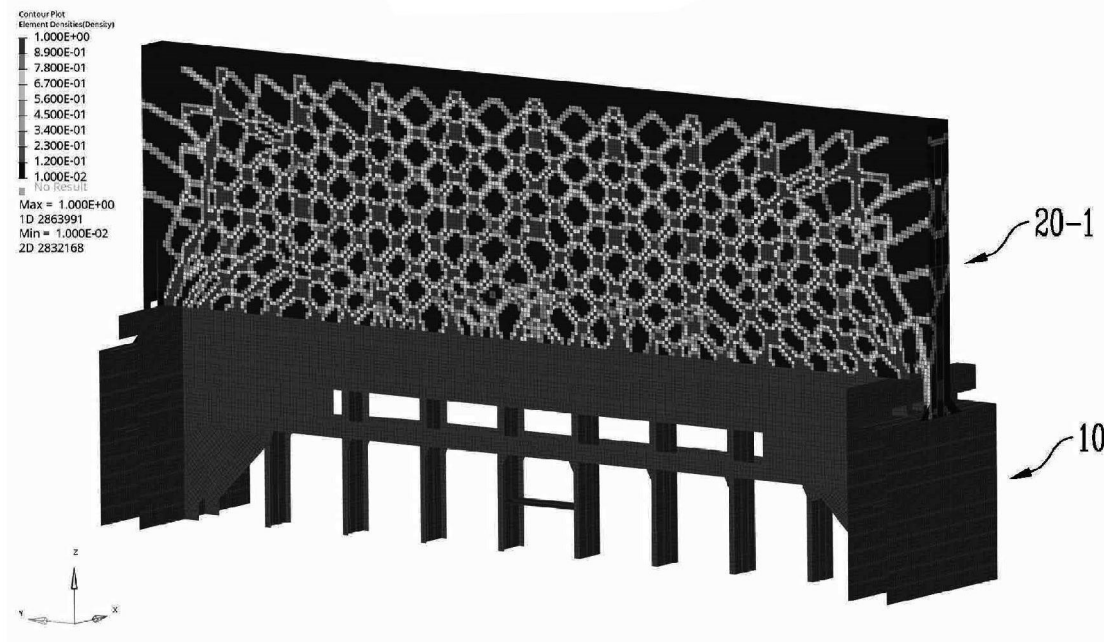
【圖25】



【圖26】

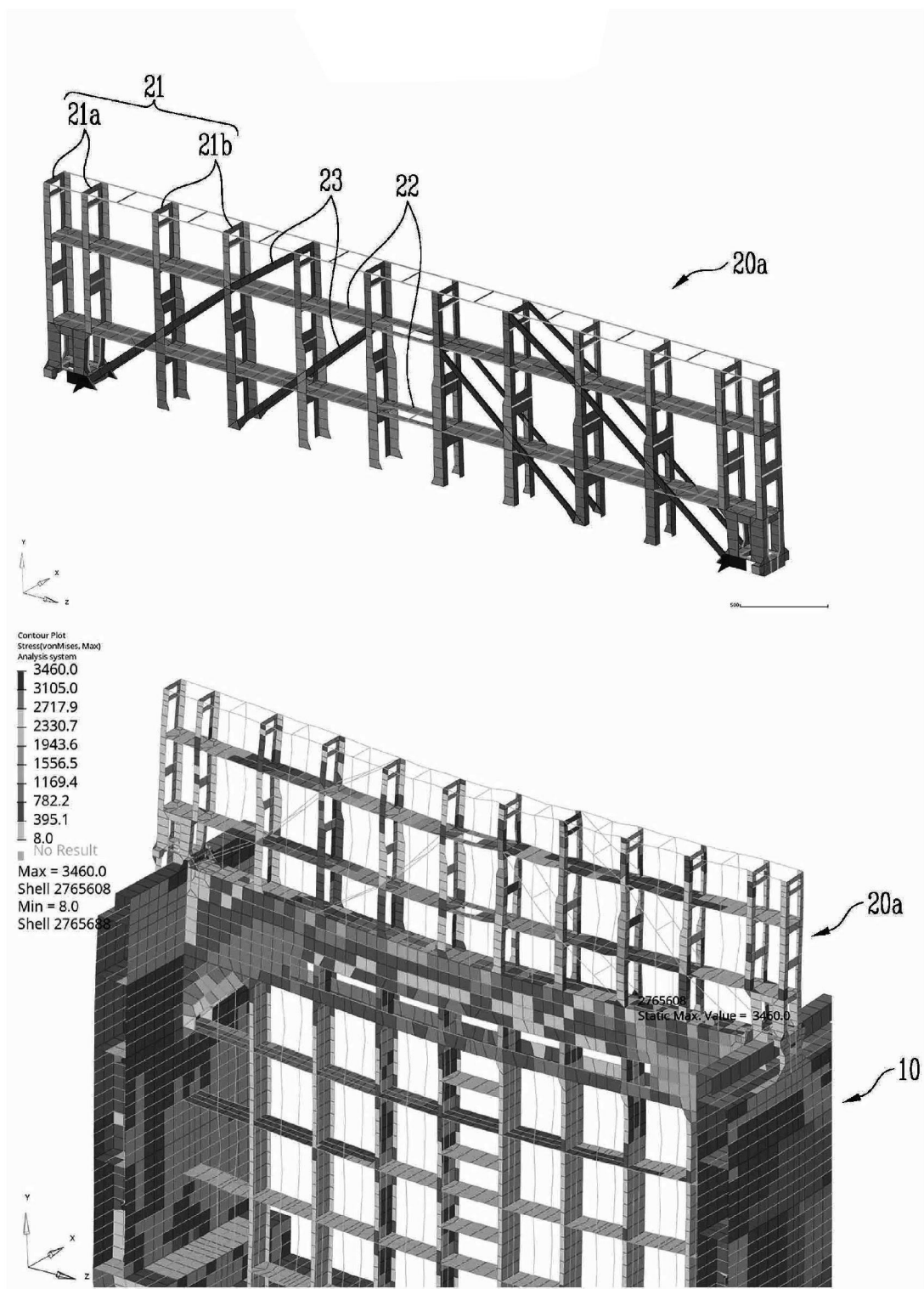


(a)

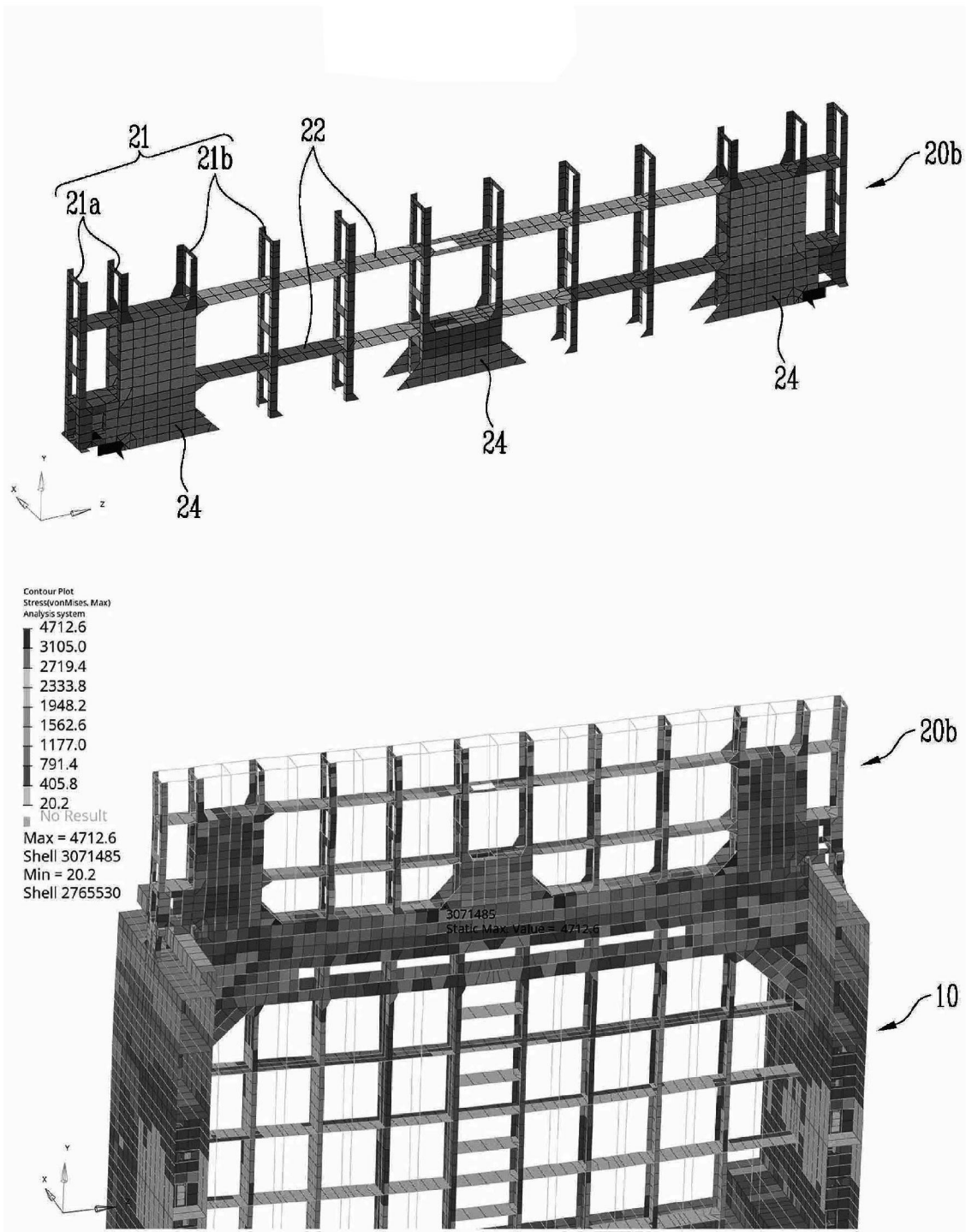


(b)

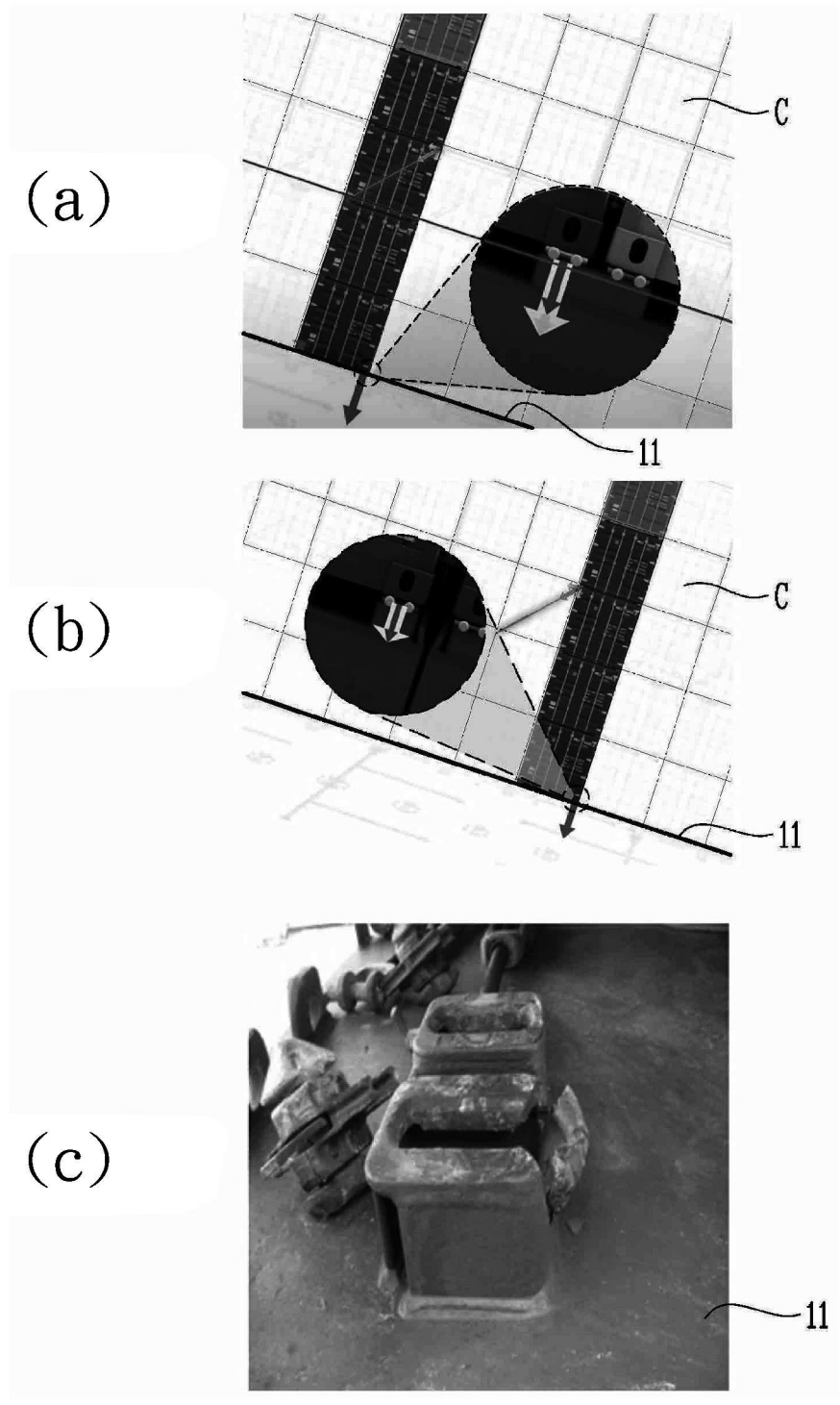
【圖27】



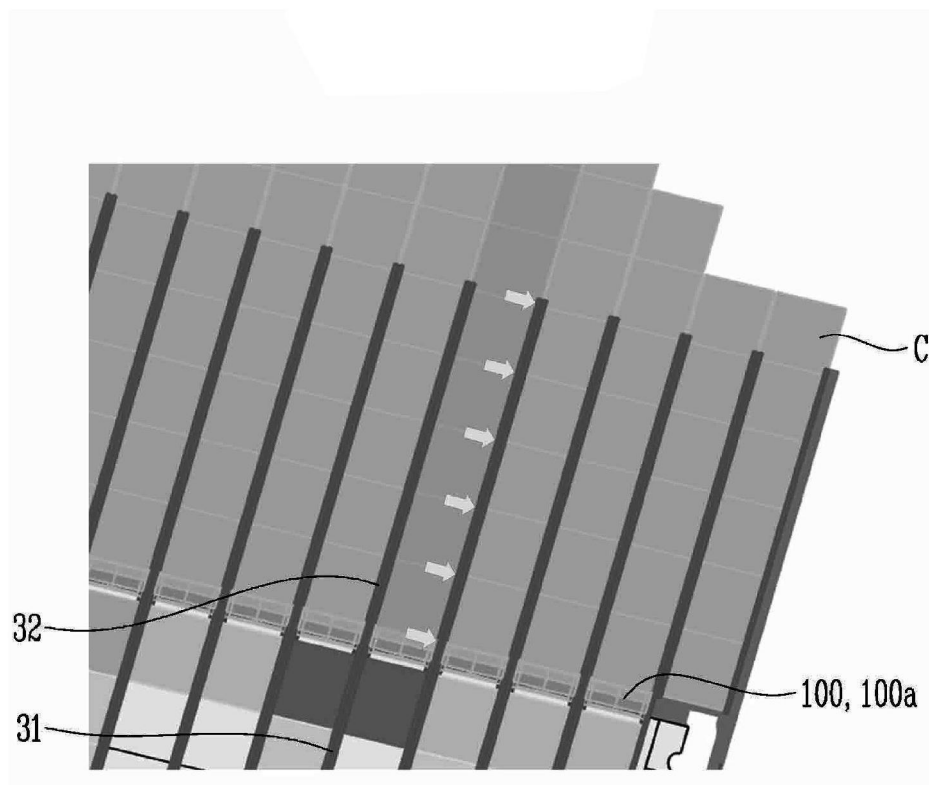
【圖28】



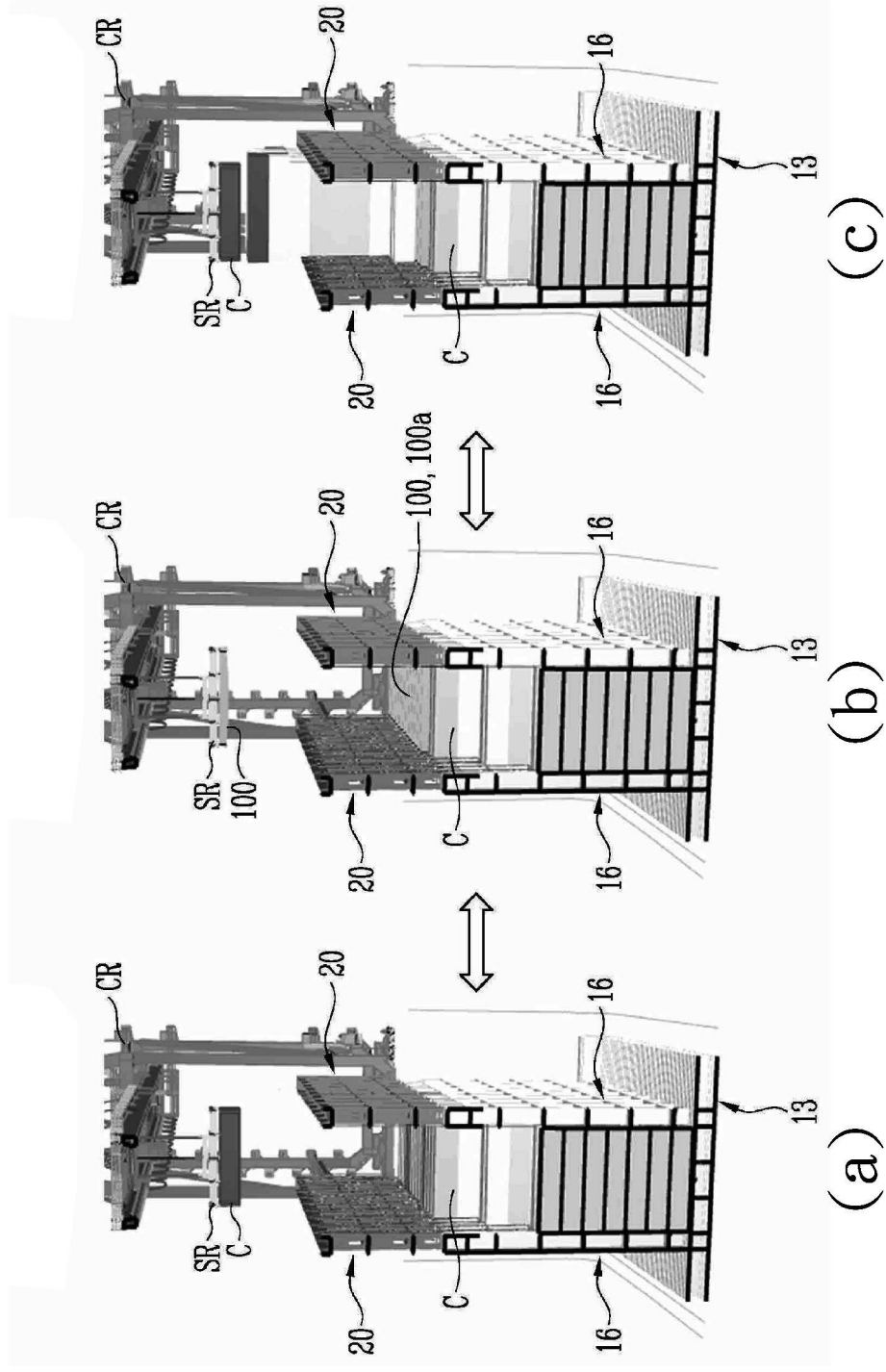
【圖29】



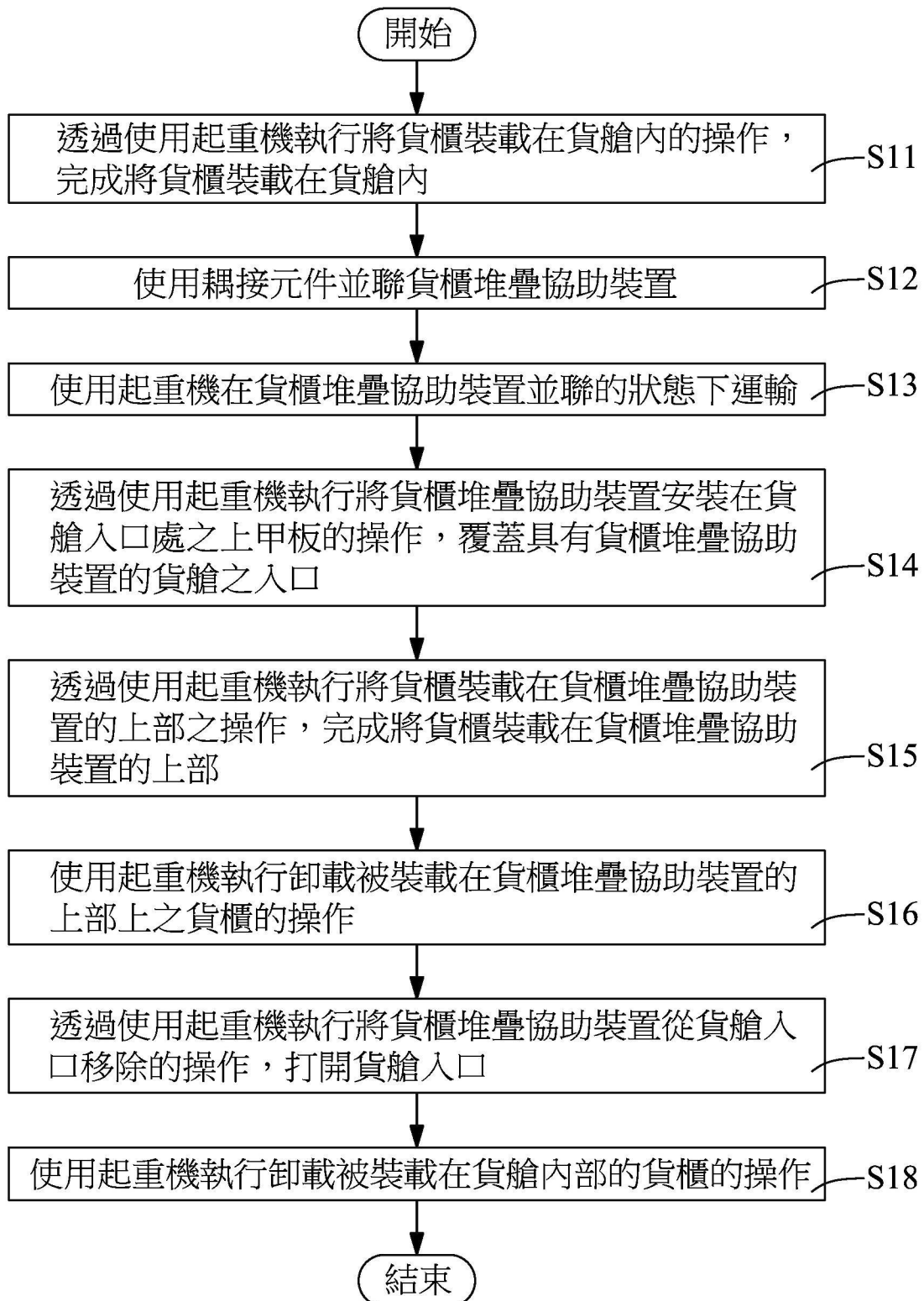
【圖30】



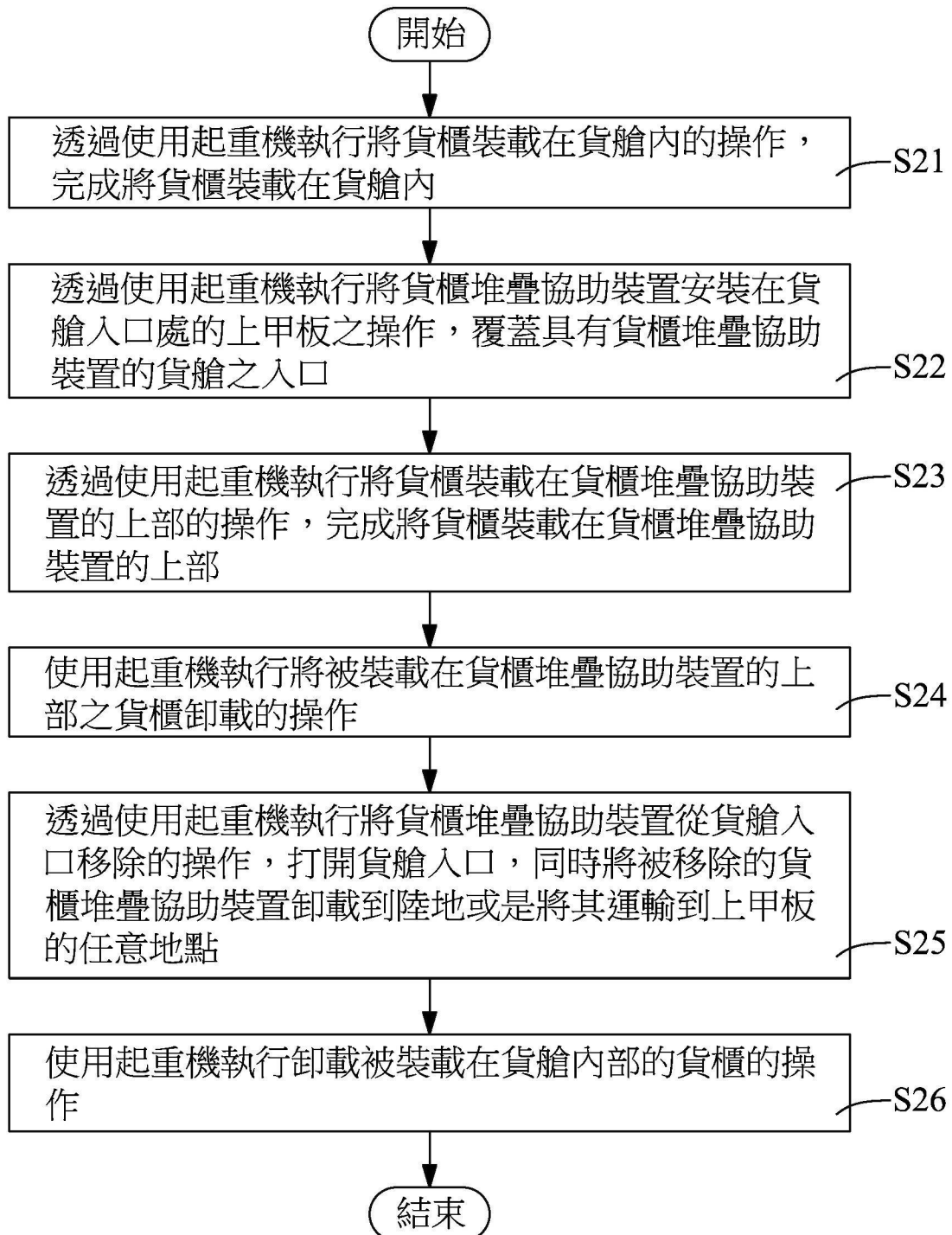
【圖31】



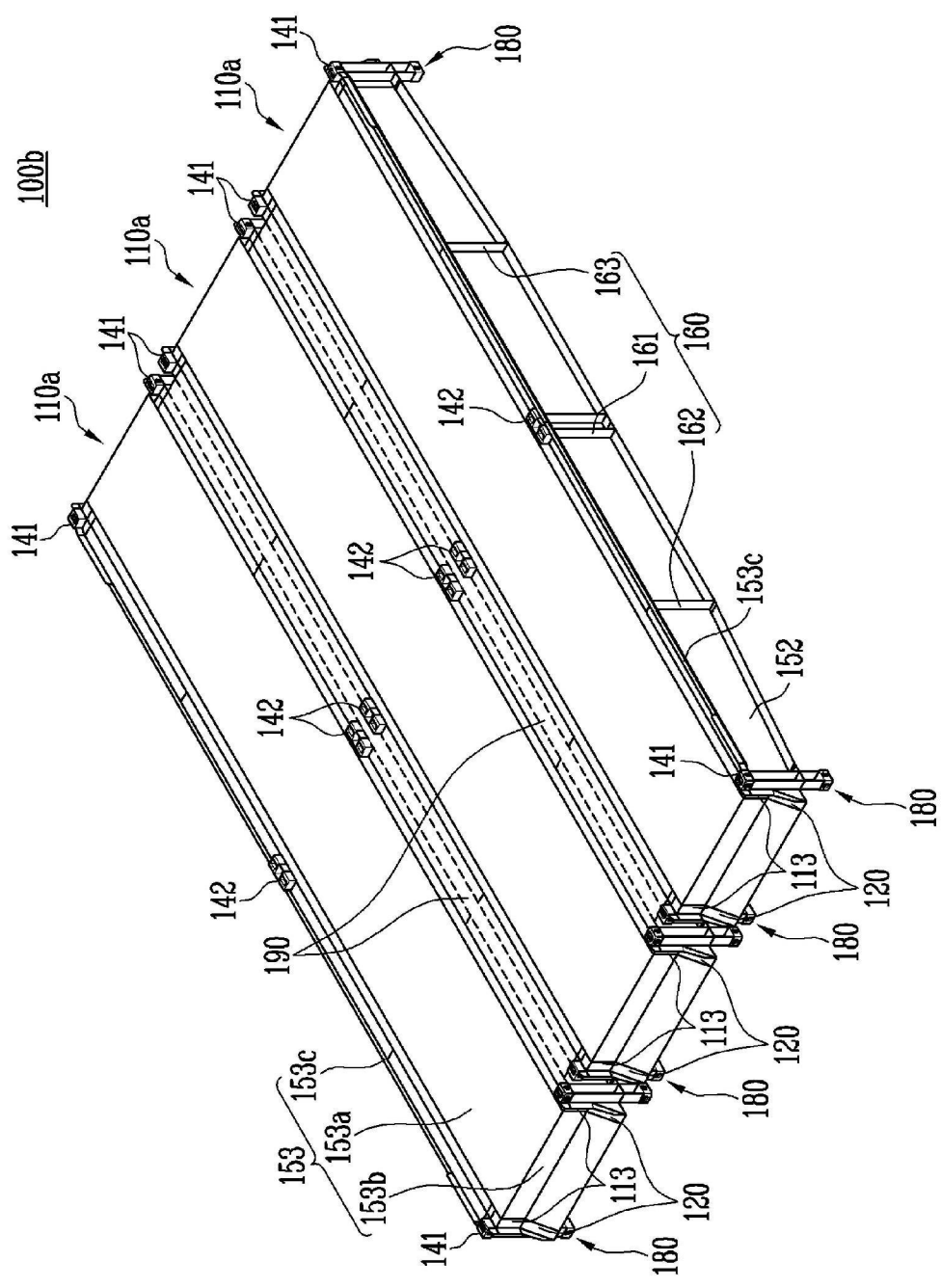
【圖32】



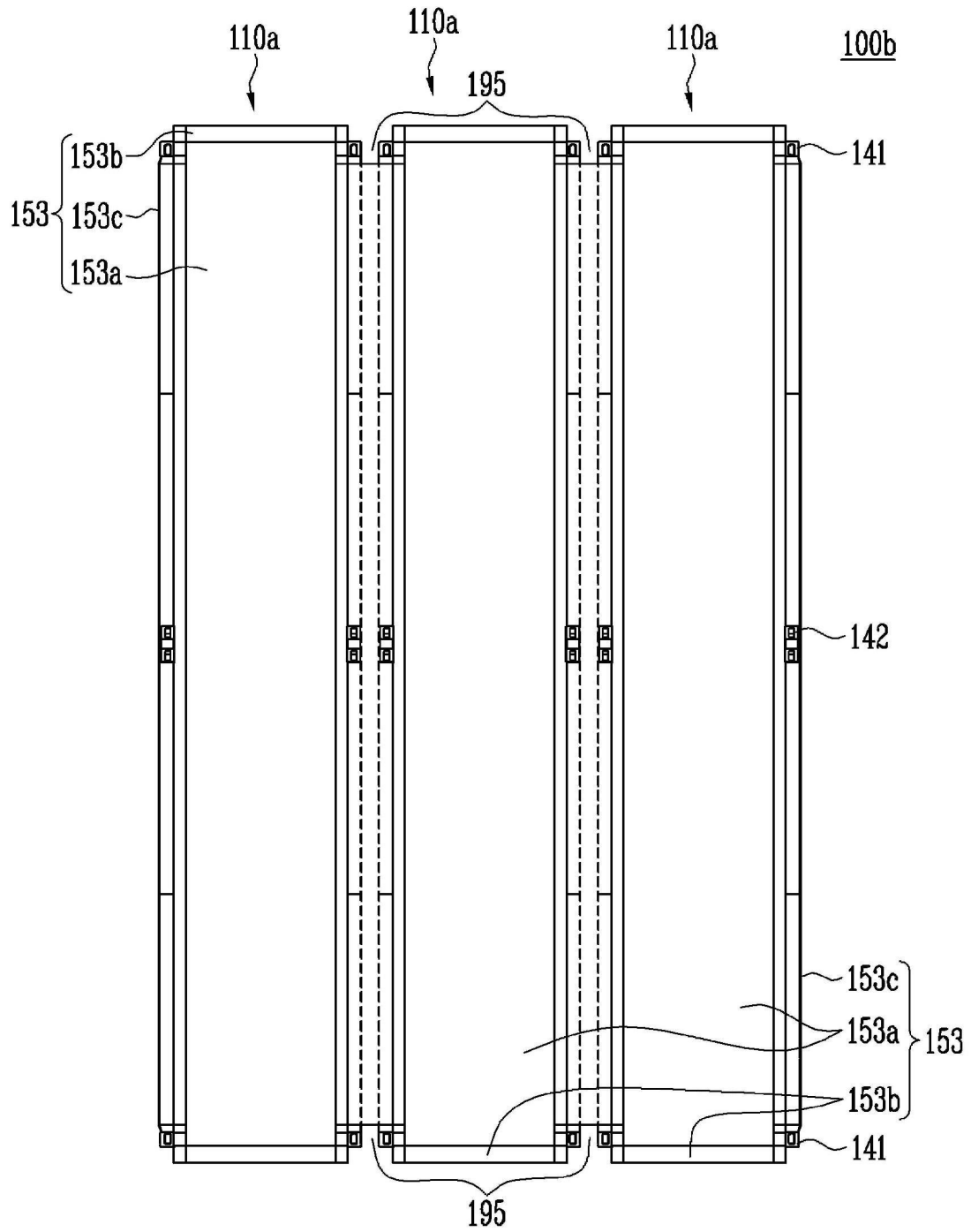
【圖33】



【圖34】



【圖35】



【圖36】