

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：97110182

※ 申請日期：97.5.2

※IPC 分類：B66C 1/66 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

用於接合複合單元之裝置及方法

APPARATUS AND METHOD FOR THE ENGAGEMENT OF INTERMODAL UNITS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

NSL 工程私人有限公司 / NSL ENGINEERING PTE LTD

代表人：(中文/英文)

謝金松 / SIA, KIM SIONG

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新加坡坦究克林 26 號

26 Tanjong Kling Road, Singapore 628051

國 籍：(中文/英文)

新加坡 / SINGAPORE

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 麥爾斯 羅伯特 A. / MILLS, ROBERT ARTHUR

2. 黃儀華 / NG, GHEE HUA

3. 童章敏 / TONG, ZHAN MIN

國 籍：(中文/英文)

1. 英國 / ENGLAND

2. 新加坡 / SINGAPORE

3. 新加坡 / SINGAPORE

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 新加坡、 2007/05/03、 200703048-9

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

- 本發明係有關於複合單元(例如，貨櫃、板架(flat rack)及其他用於容納運送貨物的裝置)的操縱。本發明進一步有關於諸如吊具(spreader)之類的中間單元。特別是，本發明係有關於數種裝置及方法用於一次接合數個複合單元(包含接合多個貨櫃)並改變彼等的相對位置。

【先前技術】

10 發明背景

- 眾所公認與裝運貨櫃有關的關鍵經濟因素是貨櫃在貨櫃碼頭裝卸及移動的速度。最近，已有人提出與接合及移動一個以上貨櫃有關的發明。在世界專利第WO 01/98195號中有揭示此類系統，其內容在此併入本文作為參考資料。在此，係一次接合兩個貨櫃，因而可同時移動它們的是接合單一貨櫃的習知吊具。不過，在安置貨櫃時，該等貨櫃在接合點的相對位置會與分離點的位置不符合。例如，比較容易完成由平坦硬質表面的碼頭裝載兩個貨櫃。然而，移動該等貨櫃至船上會更加困難，因為該船可能經受波浪及風的作用而無法提供同樣平坦的表面。結果，由於無法像接合貨櫃一樣容易地安置貨櫃，世界專利第WO 01/98195號的發明無法真正提供雙重效益。

世界專利第WO 03/104132號揭示另一種系統，其內容在此併入本文作為參考資料。此一引文係揭示另一種能夠

同時上舉兩個或更多貨櫃的系統。在此，圖示於其中第1圖的剪式升降機(scissor lifter)可提供有一範圍的相對位置用來把貨櫃的相對位置由接合位置改變成分離位置。不過，圖示於第1圖的裝置10為龐大笨重製造成本貴的裝置。

- 5 因此，若是用於接合多個貨櫃的裝置可實現與接合及移動該等貨櫃一樣的結果而不涉及重要的基礎設施是有利的。

【發明內容】

發明概要

- 因此，本發明的目標是要提供一種方法及裝置用於同
10 時移動兩個或更多貨櫃以及在接合時改變該等貨櫃的相對位置，而且此一裝置的構造會比先前技術的輕。

- 在第一方面，本發明提供一種接合裝置，其係包含：
 一轂盤(hub)；多個持重突出構件(discreet projection member)，該等構件的第一末端都安裝於該轂盤，該等構件
15 可選擇性地由該轂盤伸出；一裝在各個突出構件的滑輪及接合裝置(sheave and engagement apparatus)，該接合裝置係用於接合至少一複合單元；其中該等突出構件的伸長係使各自的滑輪及接合裝置與該轂盤相對移動。

- 在第二方面，本發明提供一種用於伸長一接合裝置的
20 方法，其係包含下列步驟：伸長一裝在一轂盤與一旋轉構件之間的第一致動器，該旋轉構件與該轂盤係通過一第一樞轉接頭連接；接著，以第一樞轉接頭為中心，使該旋轉構件由垂直位置轉到水平位置。

 因此，本發明可提供一種中央支撐物，其係轂盤以及

數個由該轂盤向外突出的持重“臂體”以便與該等吊具、貨櫃或其他複合單元接合。相比之下，世界專利第 WO 03/104132 號的裝置係包含兩個用於接合吊具的實質頭架 (head frame)，彼等是通過剪式升降機來連接，所以無法提供中央轂盤。

在一較佳具體實施例中，該等突出構件的移動可使得，在與一個以上的複合單元接合時，該等單元可藉由該等突出構件的伸長及縮回來相對移動。

此外，藉由具有個別的持重構件，有些突出構件有可能伸長及縮回而不會影響其他的構件。因此，除了可移動該等貨櫃在橫向的相對位置以外，只藉由伸長(或縮回)一個突出構件，也有可能改變該等貨櫃在其他維度的相對位置，包括以垂直軸線為中心的相對旋轉。

在一較佳具體實施例中，該裝置可具有至少兩個基本組態，其中為該裝置變窄成接合單一吊具的縮回位置，以及可接合兩個兩個緊鄰吊具的第一伸出位置。

在另一較佳具體實施例中，該裝置可進一步伸長以分開該等吊具，從而分開與該裝置接合的貨櫃。

本發明的特徵包含：在各突出構件的末端或附近意謂可接合用於上舉及放低該裝置的纜線，也意謂可接合數個複合單元。在一較佳具體實施例中，可以整合元件來加上這兩個特徵，例如滑車(block)。因此，纜線接合元件可為滑輪，而複合單元接合元件可為單一或多個扭鎖接合裝置 (twist lock engaging device)。

在一較佳具體實施例中，該等突出構件可為望遠鏡式伸縮部份。替換地，彼等可包含在水平面內擺動或展開的部份。

在一較佳具體實施例中，該轂盤可小於20呎或40呎貨櫃。因此，該等突出構件可以星型構造由轂盤向外突出。替換地，該轂盤可具有相同的尺寸，從而該等突出構件與轂盤縱軸垂直地向外橫向突出。

在另一具體實施例中，各突出構件可包含一在第一樞轉接頭處可樞轉地安裝於該轂盤的旋轉構件與一與該旋轉構件滑動接合的套筒構件(sleeve member)，該套筒構件是在第二樞轉接頭可樞轉地安裝於該滑車。

圖式簡單說明

在此便於用圖示本發明之可能配置的附圖來進一步描述本發明。然而，本發明仍可能有其他的配置，因此請勿視為附圖的特殊性是要取代本發明的一般性。

第1圖係根據本發明之一具體實施例圖示處於縮回位置之接合裝置的等角視圖；

第2圖為處於第一伸出位置之第1圖接合裝置的等角視圖；

第3圖為處於第二伸出位置之第1圖接合裝置的等角視圖；

第4A圖為處於縮回位置之接合裝置的等角詳圖；

第4B圖為第4A圖接合裝置的正視圖；

第5A圖為處於第一伸出位置之接合裝置的等角詳圖；

第5B圖為第5A圖接合裝置的正視圖；

第6A圖為處於第二伸出位置之接合裝置的等角詳圖；

第6B圖為第6A圖接合裝置的正視圖。

【實施方式】

5 較佳實施例之詳細說明

第1至3圖係根據一具體實施例圖示處於不同操作階段的接合裝置5。特別是，第1圖圖示處於完全縮回位置同時與吊具10接合的接合裝置5。接合裝置5包含一中央轂盤15，其係裝上在中央轂盤15與滑輪25A至25D之間的突出構件20A至20D，其中該等滑輪是各自裝在突出構件20A至20D的末端。

在處於此一方位時，突出構件20A至20D呈縮回使得滑輪25A至25D相互接觸。突出構件20A至20D更包含貨櫃接合部份21A至21D。在此具體實施例中，該等滑輪及接合部份21A至21D係經配置成為一個裝在滑輪25A至25D之下半部的滑車。因此，在處於如第1圖所示的縮回位置時，由於滑輪緊緊相鄰，因此接合部份21A至21D也形成縮回部份。在此具體實施例中，該裝置已縮回成具有足以與單一吊具10接合的寬度。

第2圖圖示處於第一伸出位置的接合裝置5。在此，突出構件20A至20D已由轂盤15伸出，以及使滑輪25A至25D突出離開該轂盤15。在處於以第一伸出位置表示的位置時，接合部份21A至21D充分分開以致於可接合兩個並排的吊具30、35。在接合裝置5處於此一方位時，吊具30、35是

緊緊相鄰的。

第3圖圖示裝置5的另一組態，藉此突出構件20A至20D已進一步由轂盤15突出，同時接合部份21A至21D仍然與吊具30、35接合。不過，在處於此一第二伸展組態時，吊具5 30、35會進一步相互分開，而且通過突出構件20A、20D由中央轂盤15向外的伸長會有分開裝在該吊具30、35之貨櫃的效果。第4至6圖會更加詳細地描述突出構件20A至20D起作用以便由中央轂盤15向外突出的方式。

第4A及4B圖詳細圖示在中央轂盤15之一端的突出構件20A、20C。應注意，突出構件20B、20D的作用完全相同。也應注意，在另一具體實施例中，突出構件20B、20D彼此不一定會以相同的時間、速率或延伸移動或與20A、20C的一樣。因此，有不同速率及延伸長度的該等突出構件20A至20D會導致裝上該等接合部份21A至21D的吊具相對地重新定位，接著會改變該等吊具的方位，以及任何裝上彼等之貨櫃的方位。

第4A及4B圖係圖示本發明接合裝置之一具體實施例，藉此，在處於此一組態時，該等滑輪會縮回以致於彼等若不是實際接觸也緊緊相鄰。在處於此一方位時，接合部份21A、21C係使得該裝置有足夠安裝單一吊具的寬度用來與單一貨櫃接合。因此，在處於如第4A及4B圖所示的縮回位置時，該接合裝置的作用與備妥裝上單一貨櫃之吊具的單頭滑車(single head block)一樣。

詳言之，接合裝置5包含安裝突出構件20A、20C的中

央殼盤15。突出構件20A、20C各包含可樞轉地裝上中央殼盤15的旋轉構件45A、45C。

因此，旋轉構件45A、45C可樞轉地裝上中央殼盤15是通過樞轉接頭60A、60C而旋轉構件45A、45C可以它為中心
5 旋轉。旋轉構件45A、45C進一步在樞轉接頭61A、61C處安裝至該等滑輪。在處於此一完全縮回位置時，旋轉構件45A、45C被引導成呈向上折疊而騰出空間該該等滑輪可向內收縮。在此具體實施例中，呈垂直的旋轉構件45A、45C使得樞轉構件與旋轉構件60A、C；61A、C會沿著垂直軸線
10 對齊。因此，界定裝置5之“寬度”的接合構件21A、21C會更加靠近，因而接合構件21A與21C之外部的“寬度”會等於吊具的習知寬度。因此，在處於縮回位置時，裝置5是用作可通過接合構件21A、21C來接合單一吊具的單頭滑車。

至於突出構件20A、20C，該等構件各含有上述的旋轉
15 構件45A、45C。如第5A及5B圖所示，套在各個旋轉構件裡面的是另一個構件65A、65C。此套管構件(sleeved member)包含該等滑輪通過樞轉構件61A、61C至該等突出構件的連接。它進一步通過一位在突出構件20A、20C內的致動器50A、50C連接至該旋轉構件而且與突出構件的軸線對齊。
20 在套管構件65A，65C另一端的是另一個致動器40A、40C，它是在鄰近接合構件21A、21C的部份使該套管構件與該等滑輪連接。

如第4A及4B圖所示，在處於此縮回位置時，裝置5通過各個與突出構件連繫之致動器的操作來伸出。特別是，

伸長過程與裝在轂盤15與旋轉構件45A、45C之間的致動器55A、55C有關。該伸長過程是從致動器55A、55C伸出開始，這會施力於突出構件20A、20C而使旋轉構件45A、45C以樞轉接頭60A、60C為中心轉動57A、57C。

- 5 第5A及5B圖圖示啟動第一液壓油缸(first hydraulic ram) 55A、55C的結果。其係特別圖示完全伸長的致動器55A、55C以及突出構件處於全程旋轉57A、57C的結果。此時，突出構件20A、20C呈水平，這導致滑輪25A、25C由中央轂盤15向外伸長。由於有旋轉雙接頭(twin rotational joint)
- 10 60A、C；61A、C，突出構件20A、20C的旋轉會導致中央轂盤放低62而使得旋轉及樞轉接頭都在同一個水平面。這允許該等滑輪隨後在啟動不同的致動器時可由中央轂盤15向外伸長。

- 如第5A及5B圖所示，在處於第一伸出位置時，接合部
- 15 份21A、21C此時是分開成可提供足夠的餘隙供接合兩個吊具，接著接合兩個緊緊相鄰的貨櫃。因此，圖示於第5A及5B圖的是第一位置，在此裝置5可用來接合兩個個別吊具。這與縮回位置相反，如第4B圖所示的裝置是藉此使接合構件21A、21C的部份22A、23A、22C、23C具有用來接合單
- 20 一吊具的寬度。如第5B圖所示，在處於第一伸出位置時，各吊具會連接至各個接合構件的兩個接合部份，亦即，該等部份分成用於一吊具的一組22A、23A與用於另一吊具的第二組22C、23C。

第6A及6B圖圖示第二致動器50A、50C在突出構件

20A、20C內伸展的結果。由附圖可見，該等滑輪會進一步由轂盤15向外伸長70A、70C，因而導致吊具與附著貨櫃(未圖示)進一步展開。

附加的致動器40A、40C是裝在套筒構件65A、65C與滑輪25A、25C之間。該等附加致動器40A、40C是用作阻尼缸(damping cylinder)以及保持滑輪25A、25C與地面的位準。當旋轉構件45A、45C由縮回位置轉到第一伸出位置時，該等附加致動器會改變長度以及使該等滑輪以樞轉接頭61A、61C為中心旋轉以及保持該等滑輪與地面的位準。改變致動器的長度係藉由液壓阻尼回路或者主動式氣缸位置控制器(active cylinder position control)來達成。

【圖式簡單說明】

第1圖係根據本發明之一具體實施例圖示處於縮回位置之接合裝置的等角視圖；

第2圖為處於第一伸出位置之第1圖接合裝置的等角視圖；

第3圖為處於第二伸出位置之第1圖接合裝置的等角視圖；

第4A圖為處於縮回位置之接合裝置的等角詳圖；

第4B圖為第4A圖接合裝置的正視圖；

第5A圖為處於第一伸出位置之接合裝置的等角詳圖；

第5B圖為第5A圖接合裝置的正視圖；

第6A圖為處於第二伸出位置之接合裝置的等角詳圖；

第6B圖為第6A圖接合裝置的正視圖。

【主要元件符號說明】

5…接合裝置

10…單一吊具

15…中央轂盤

20A,20B,20C,20D…突出構件

21A,21B,21C,21D…貨櫃接合部份

22A,22C,23A,23C…接合構件21A、21C的部份

25A,25B,25C,25D…滑輪

30,35…吊具

40A,40C…附加致動器

45A,45C…旋轉構件

50A,50C…致動器

55A,55C…第一液壓油缸

57A,57C…旋轉

60A,60C,61A,61C…旋轉雙接頭

61A,61C…樞轉接頭

62…放低

65A,65C…套筒構件

70A,70C…進一步伸長

五、中文發明摘要：

一種接合裝置，其係包含：一轂盤；多個持重突出構件，該等構件的第一末端都安裝於該轂盤，該等構件可選擇性地由該轂盤伸出；一裝在各個突出構件的滑輪及接合裝置，該接合裝置係用於接合至少一複合單元；其中該等突出構件的伸長係使各自的滑輪及接合裝置與該轂盤相對移動。

六、英文發明摘要：

An engagement device comprising a hub; a plurality of discreet projection members mounted to said hub at a respective first ends of said members, said members selectively extendable from said hub; a sheave and engagement apparatus mounted to each projection member, the engagement apparatus for engaging at least one intermodal unit; wherein extension of the projection members moves the respective sheave and engagement apparatus relative to said hub.

十、申請專利範圍：

1. 一種接合設備，其係包含：

一轂盤；

5 多個持重突出構件，該等構件的第一末端都安裝於該轂盤，該等構件可選擇性地由該轂盤伸出；

一裝在各個突出構件的滑輪及接合裝置，該接合裝置係用於接合至少一複合單元；其中該等突出構件的伸長係使各自的滑輪及接合裝置與該轂盤相對移動。

10 2. 如申請專利範圍第1項的設備，其中該等複合單元包含裝運貨櫃、板架或吊具。

3. 如申請專利範圍第1或2項的設備，其中該等突出構件係經設計成可由該轂盤橫向伸出或縮回。

15 4. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的設備，其中該設備可從該等突出構件呈完全縮回的縮回位置重新組態成該等突出構件呈部份伸長的第一伸出位置。

5. 如申請專利範圍第4項的設備，其中該縮回位置定義為各突出構件的接合裝置是彼此隔開成可一起接合一單一複合單元。

20 6. 如申請專利範圍第4或5項的設備，其中該第一伸出位置定義為各突出構件的接合裝置是排列成第一及第二陣列，各陣列的接合裝置是經相互定位成該第一陣列可接合第一複合單元而該第二陣列可接合第二複合單元。

7. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的設備，其中該滑輪及接合裝置係經安裝成鄰近於各個突出構件的第二

末端。

8. 如以上所有申請專利範圍中之任一項的設備，其中該滑輪及接合裝置係連接成整體以形成一滑車，該滑車係經配置成鄰近於該構件的各個第二末端。
- 5 9. 如申請專利範圍第2至8項中之任一項的設備，其中該等突出構件各包含一在一第一樞轉接頭處可樞轉地裝至該轂盤的旋轉構件與一與該旋轉構件滑動接合的套筒構件，該套筒構件在一第二樞轉接頭上可樞轉地裝至該滑車。
- 10 10. 如申請專利範圍第9項的設備，更包含一裝在該旋轉構件與該轂盤之間的第一致動器。
11. 如申請專利範圍第10項的設備，其中該第一致動器係經配置成在啟動時該第一致動器會偏壓該旋轉構件而導致該旋轉構件以該第一樞轉接頭旋轉，因此該設備會由
15 該縮回位置重新組態成該第一伸出位置。
12. 如申請專利範圍第2至11項中之任一項的設備，其中該突出構件在處於該縮回位置時呈垂直以及在處於第一伸出位置時呈水平。
13. 如申請專利範圍第2至12項中之任一項的設備，其中該
20 設備可從該第一伸出位置重新組態成第二伸出位置，藉此該等突出構件會完全伸長以便分開該兩個複合單元。
14. 如申請專利範圍第7至13項中之任一項的設備，其中該等突出構件各包含一裝在該旋轉構件與該套筒構件之間的第二致動器，使得在啟動時該第二致動器使該套筒

構件對於該旋轉構件相對伸長以便完成由該第一伸出位置至該第二伸出位置的重新組態。

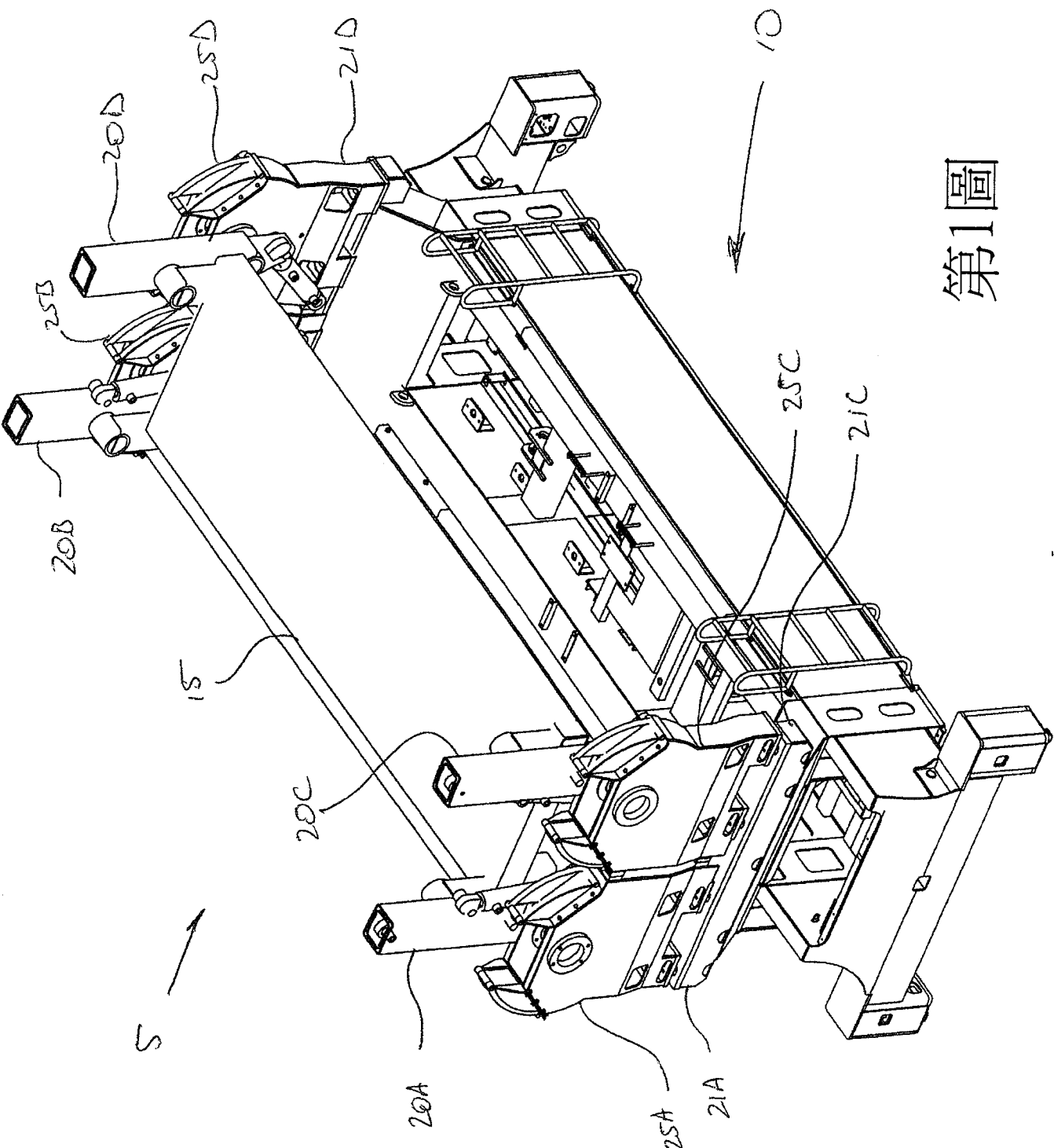
15. 如申請專利範圍第13或14項的設備，其中該第二致動器係經設計成可在該第一及該第二伸出位置之間逐漸伸長。

16. 一種用於伸長一接合設備的方法，其係包含下列步驟：
伸長一裝在一轂盤與一旋轉構件之間的第一致動器，該旋轉構件與該轂盤係通過一第一樞轉接頭連接；
接著，以第一樞轉接頭為中心，使該旋轉構件由垂直位置轉到水平位置。

17. 如申請專利範圍第16項的方法，更包含下列步驟：

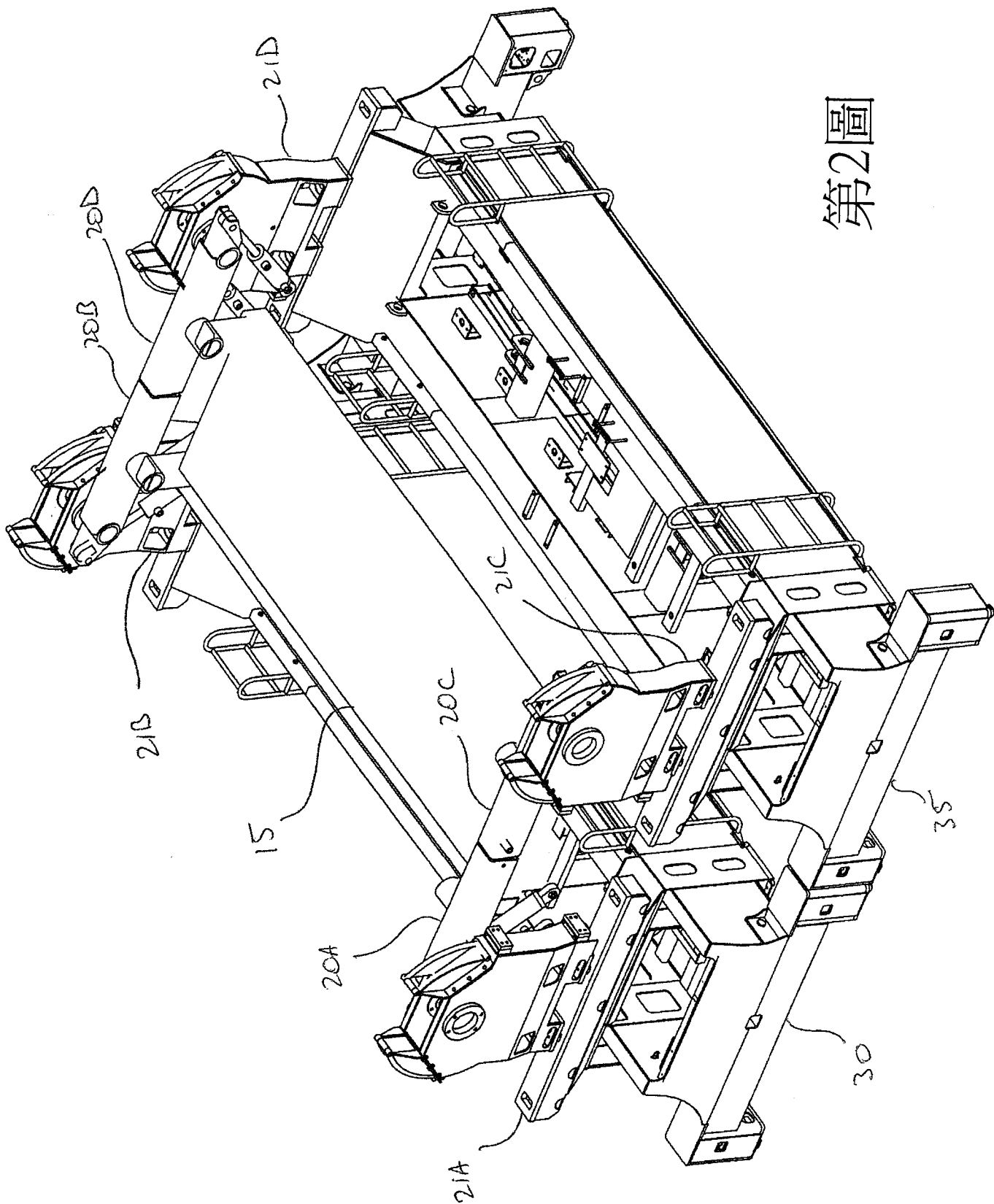
在該旋轉步驟後，伸長一裝在該旋轉構件與一套筒構件之間的第二致動器，該套筒構件係與該旋轉構件滑動接合；

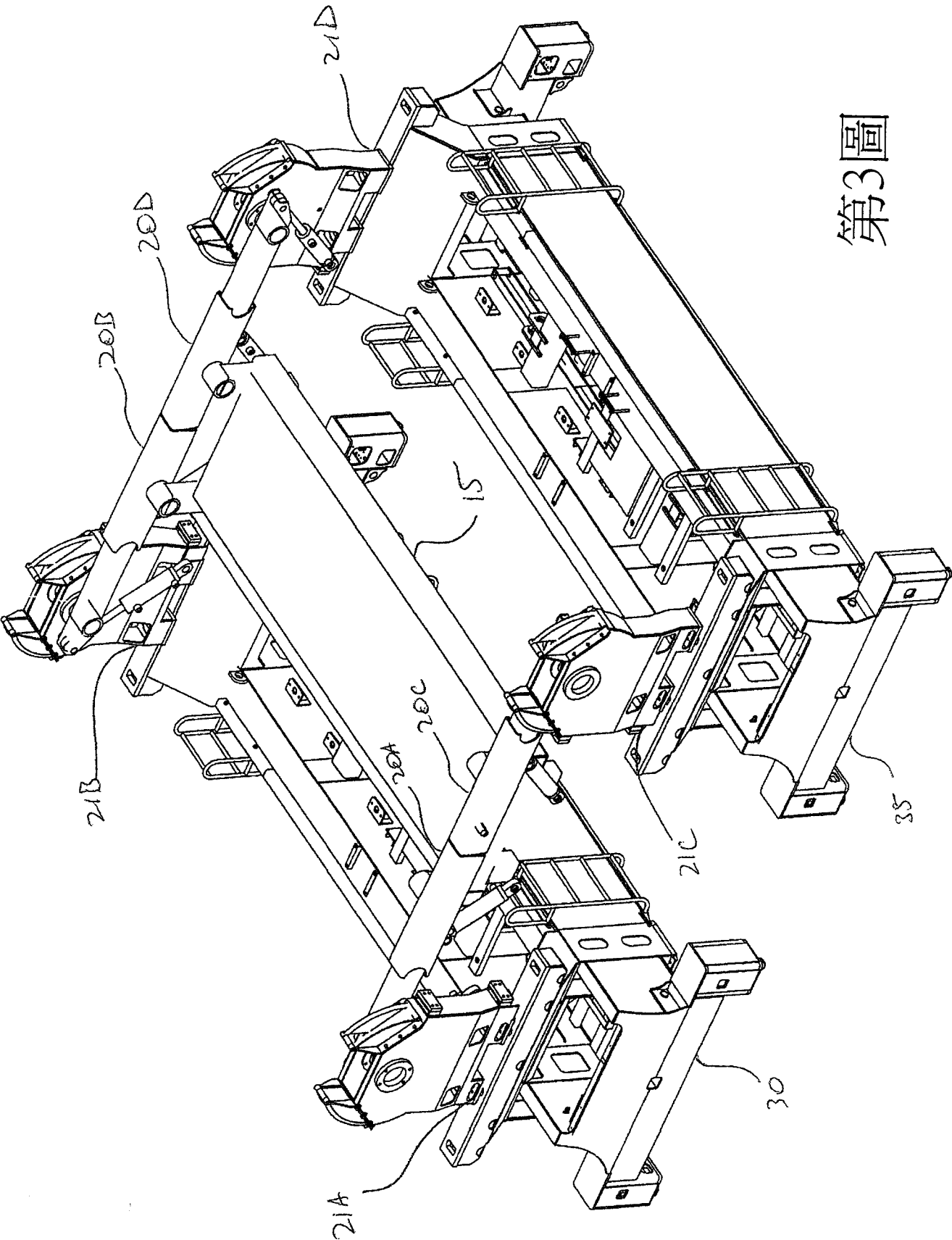
15 接著，伸長該套筒構件。



第1圖

第2圖





第3圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

15…中央穀盤

20A,20B,20C,20D…突出構件

21A,21B,21C,21D…貨櫃接合部份

30,35…吊具

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：