



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201813785 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 16 日

(21) 申請案號：106133367 (22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 09 月 28 日
 (51) Int. Cl. : **B25B23/02 (2006.01)** **B25B13/00 (2006.01)**
 (30) 優先權：2016/09/28 美國 15/278,845
 (71) 申請人：葛利普工具科技公司 (美國) GRIP TOOLING TECHNOLOGIES LLC (US)
 美國
 (72) 發明人：多羅斯洛瓦茨 羅伯特 S. DOROSLOVAC, ROBERT S. (US)；庫庫克 保羅
 KUKUCKA, PAUL (US)；庫庫克 湯瑪士史蒂芬 KUKUCKA, THOMAS STEFAN
 (US)
 (74) 代理人：洪耀臨
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：10 共 24 頁

(54) 名稱

防滑扳手型工具

ANTI-SLIP WRENCH-TYPE TOOL

(57) 摘要

一種防滑扳手型工具，使用複數特徵咬合元件，有效率地將扭力傳遞到扣件，進而旋轉該扣件。本發明的防滑扳手型工具包含一個扳手型扭力工具本體。扳手型扭力工具本體是做為一個施加扭力於扣件頭部的物理構造，並且包含：複數個內側壁及複數個咬合齒。複數個內側壁徑向地繞著扳手型扭力工具本體的一個樞軸分佈。每一個咬合齒連接於複數個內側壁中的一個相關側壁，以直接咬合扣件的側壁。每一個咬合齒的一個稜柱高度被安排平行於樞軸，以增加本發明及扣件間的接觸面積。此外，每一個咬合齒被安排朝向樞軸。

A wrench-type tool that utilizes a plurality of engagement features to efficiently transfer torque to a fastener in order to rotate said fastener. The wrench-type tool includes a wrench-type torque-tool body. The wrench-type torque-tool body is the physical structure used to apply a torque force onto the fastener and includes a plurality of internal sidewalls and a plurality of engagement teeth. The plurality of internal sidewalls is radially distributed about a pivot axis of the wrench-type torque-tool body. Each of the plurality of engagement teeth is adjacently connected to a corresponding sidewall from the plurality of internal sidewalls in order to directly engage the sidewalls of the fastener. To increase the total contact surface with the fastener, a prismatic altitude for each of the plurality of engagement teeth is aligned parallel to the pivot axis. Furthermore, each of the plurality of engagement teeth is oriented towards the pivot axis.

指定代表圖：

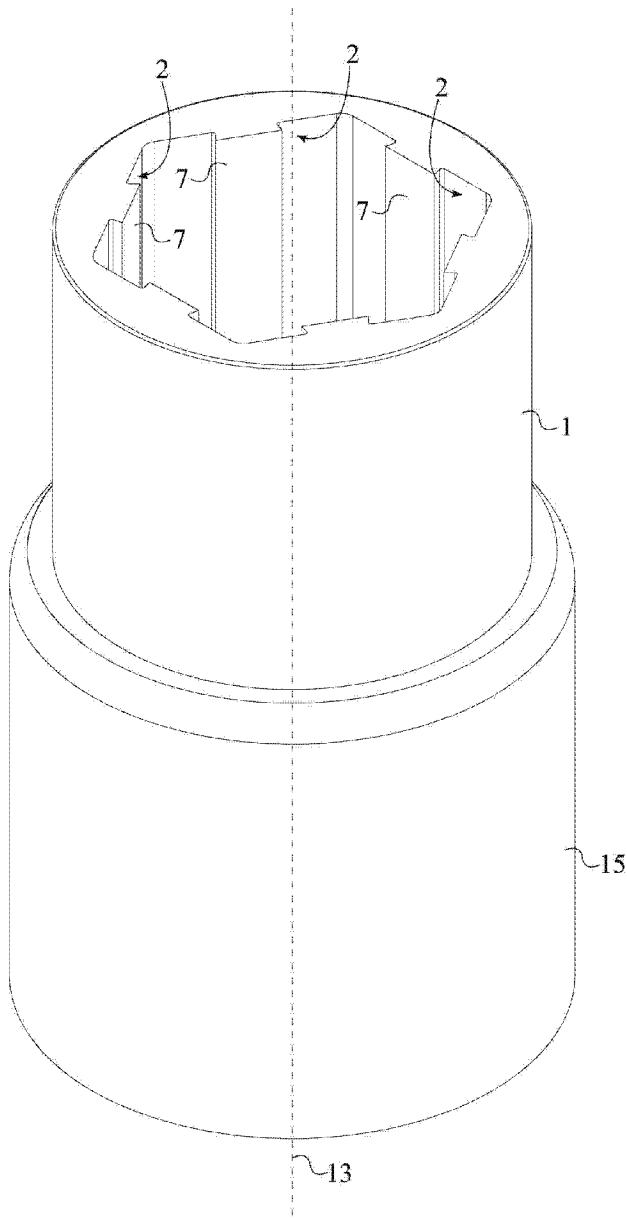
符號簡單說明：

1 . . . 扳手型扭力工
具本體

2 . . . 內側壁

7 . . . 咬合齒

13 . . . 樞軸



第 1 圖

【發明說明書】

【中文發明名稱】 防滑扳手型工具

【英文發明名稱】 Anti-slip Wrench-Type Tool

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種設計來上緊或鬆弛扣件，例如螺桿和螺帽的工具。本發明尤其是一種防滑扳手型工具，設計來結合螺桿、螺帽和其他類似的扣件，且不容易發生滑動。

【先前技術】

【0002】 六角螺栓、螺帽、螺絲、及其他類似螺紋裝置，藉由結合於互補的螺紋，例如陽螺紋或陰螺紋，用來將複數工件固定結合在一起。該些型態的扣件的構造通常具有：一根圓柱形的軸桿、一個在軸桿表面的外螺紋、及在軸桿一端的頭部。外螺紋與一個攻牙於孔洞或螺帽的互補陰螺紋結，以固定扣件，而將工件結合在一起。扣件的頭部是用來旋轉或驅動扣件進入陰螺紋的手段。扣件的頭部被做成特殊的形狀，讓外部工具，例如扳手，施加扭力於扣件，讓扣件以某種程度結合於陰螺紋。這些扣件簡單、便宜、有效，所以普遍地用於現代工業。

【0003】 使用該些扣件最常見的問題之一是：無論是陽螺紋扣件或陰螺紋扣件，這些工具會在其頭部滑動。此一問題的產生往往是由於：磨損的扣件或工具、鏽蝕、過度扭緊、或扣件頭部的破損。

【發明內容】

【0004】 本發明是一種可以消除滑動的扳手或套筒扳手。本發明設計的特徵是複數的咬合齒。該些咬合齒能夠將接觸點從扣件的稜角有效地轉移到扣件的側壁，而讓扭力可以施加於扣件，以上緊或鬆弛扣件。本發明可以在上緊和鬆弛扣件時，不必擔心磨損或剝落扣件的稜角。

【圖式簡單說明】

【0005】

第 1 圖係本發明之立體圖。

第 2 圖係本發明之底部立體圖。

第 3 圖係本發明之側視圖。

第 4 圖係本發明之剖視圖，取自於第 3 圖直線 A-A 所截取的剖面。

第 5 圖係本發明之局部放大剖視圖，取自於第 4 圖的橢圓形 Y。

第 6 圖係本發明之另一個實施例之立體圖。

第 7 圖係為第 6 圖圓圈 C 部分之放大立體圖。

第 8 圖係本發明之再另一實施例之剖視圖，取自於第 3 圖 Y-Y 所截取的剖面。

第 9 圖係本發明之再另一實施例之局部放大剖視圖，取自於第 8 圖的橢圓形 X。

第 10 圖係本發明之再另一實施例之立體圖。

【實施方式】

【0006】 首先要特別說明的是，本說明書所使用的圖示僅是用於說明本發明的某些實施例，本發明的範圍並不受該些圖示的限制。

【0007】 本發明是一種防滑扳手型工具，用來上緊或鬆弛扣件，例如螺桿和螺帽。在傳統的扳手，大部分的扭力是經由扣件頭部的側面稜角轉移到扣件。隨著使用時間的增加，側面稜角的磨損退化會降低將扭力從扳手轉移到扣件頭部的效率，並且會導致滑動。本發明藉由將接觸點轉移到扣件頭部的側壁，而克服上述問題。本發明藉由複數個咬合齒而達到上述目的。每一個咬合齒都安排成可以嚙合或者咬住扣件頭部的側壁，而不是扣件頭部的側面稜角。如此可以保證：有適量的扭力傳遞到扣件頭部，以啟動扣件旋轉，而取出或上緊扣件。

【0008】 本發明使用複數個咬合齒咬合扣件的頭部側邊(包含受損或有其他狀況的扣件)，以將扭力有效地傳達於扣件。本發明可以與各種一般的工具結合，或者為各種一般的工具所使用，以增加傳遞到扣件的扭力。一般的工具包括但不限於：開口扳手、可調扳手、管鉗、套筒扳手、管工扳手，以及其他類似的扣件結合工具。本發明可相容於使用陽型頭部的扣件。使用陽型頭部的扣件，也就是一般所謂的陽扣件，其用扣件頭部的側面與工具結合，以進行鎖緊或鬆弛，此類的扣件包括六角螺栓及螺帽。本發明亦可相容於右手螺紋扣件以及左手螺紋扣件。本發明也可以加以改變或規劃，以配合不同型態及不同尺寸的扣件。

【0009】 請參閱第1圖所示。本發明包含一個扳手型扭力工具本體1。扳手型扭力工具本體1是做為一個施加扭力於扣件頭部的物理構造。在本發明的一個實施例，扳手型扭力工具本體1是一個管狀的突出，其尺

寸設計成可以用互鎖的方式套住扣件，基本上它就是一個扳手套筒。扳手型扭力工具本體1的長度、寬度、及直徑可以變化，以配合不同尺寸的扣件。扳手型扭力工具本體1包含：複數個內側壁2及複數個咬合齒7。複數個內側壁2徑向地圍繞著扳手型扭力工具本體1的一個樞軸13分佈，以定義出一個容納扣件頭部的孔穴。在本發明的一個實施例，複數個內側壁2包含六個側壁，其被規劃成為一個六角形狀，如第4圖所示。不同數量的內側壁2可以用於產生不同的形狀。複數個咬合齒7可以防止在扳手型扭力工具本體1及與其結合的扣件之間產生滑動。傳統的扳手型工具使用扣件頭部的稜角做為接觸點，以將扭力傳到扣件。藉由複數個咬合齒7，本發明有效地將接觸點由扣件頭部的稜角轉移到扣件頭部的側壁。如此，可以大幅度地減少滑動的機會，並可讓使用者將扭力有效地施加於扣件。同時，安排接觸點在扣件頭部的側壁，可以防止扣件頭部的磨損或剝落。

【0010】 請參閱第4圖及第5圖所示。每一個咬合齒7連接於複數個內側壁2中的一個相關側壁6。每一個咬合齒7是一個稜柱體，而且稜柱體具有一個高度。如此可以讓扣件的接觸點存在複數個內側壁2中的每一個。請參照第7圖所示。每一個咬合齒7的稜柱高度14被安排平行於樞軸13，以增加本發明及扣件間的接觸面積。也就是說，每一個咬合齒7從扳手型扭力工具本體1的頂面延伸到底面。此外，每一個咬合齒7被安排朝向樞軸13，如第1圖及第6圖所示，以保證本發明與扣件接觸的部分只有複數個咬合齒7。

【0011】 請參閱第5圖所示。在本發明的一個實施例，每一個咬合齒7被安排位於相關側壁6的中間，以將接觸點由扣件的稜角轉移到扣件的側壁。將每一個咬合齒7安排在相關側壁6的中間讓本發明在鬆弛或上緊扣件時，免於咬住扣件頭部稜角的可能性。每一個咬合齒7的橫截面是一個四邊形。此一四邊形包含：一個第一基線9、一個第二基線10、一個第一腳線11、及一個第二腳線12。第一基線9與相關側壁6重疊，且作為每一個咬合齒7及相關側壁6連接處。第二基線10相對於而且平行於第一基線9。第一腳線11位在第一基線9及第二基線10之間，且連接第一基線9及第二基線10。第二腳線12相對於第一腳線11，且位在第一基線9及第二基線10之間，並連接第一基線9及第二基線10。在本發明的一個實施例，此一四邊形相對於一條中心線對稱，此一中心線垂直於第一基線9，而且位於第一腳線11及第二腳線12的中間。此一對稱設計可以確保本發明在順時針旋轉及逆時針旋轉扣件時作用相同。

【0012】 在本發明的一個實施例，此一四邊形從第二基線10朝向第一基線9漸縮，而形成一個梯形。於是，第一腳線11相對於相關側壁6具有一個第一銳角22，第二腳線12相對於相關側壁6具有一個第二銳角23。如此，在第二基線10及第一腳線11之間，以及在第二基線10及第二腳線12之間，各產生一個銳利稜角。這些銳利稜角會咬入扣件頭部，以增加本發明及扣件之間的摩擦力，因而可以更有效地傳遞扭力到扣件。在本發明的一個實施例，相關側壁6的一個長度19及第二基線10的一個長度21的比例是3：1。如此可以確保在本發明及扣件之間具有適

當的接觸面積。在本發明的一個實施例，第一基線9的一個長度20與第二基線10的長度21的比例是1.1：1。

【0013】 請參閱第8圖及第10圖所示，在本發明的一個實施例，此一四邊形是一個長方形，其中第一腳線11垂直於相關側壁6，且第二腳線12也垂直於相關側壁6，而形成一個長方形，如第9圖所示。長方形可以減少壓力點，以增加本發明的使用壽命。

【0014】 如上所述，本發明可以設計成適合用於各種扣件。本發明可以藉由改變複數個咬合齒7的數量及複數個內側壁2的數量，以適應各種不同的扣件。複數個咬合齒7的數量及複數個內側壁2的數量是對應於扣件頭部的邊數。例如，對一個五邊形的扣件，複數個咬合齒7的數量及複數個內側壁2的數量就是5。

【0015】 在本發明的一個實施例，本發明更包含一個附裝元件，其可讓一個外部扭力工具附裝於扳手型扭力工具本體1，以增加施加於扣件的扭力。一般而言，此實施例是本發明的一個套筒扳手的設計。請參照第1圖及第2圖所示。本發明更包含：一個圓柱形附裝本體15及一個結合孔16，其可讓一個外部扭力工具，例如一個棘輪扳手把柄，附裝於扳手型扭力工具本體1。圓柱形附裝本體15的中心是在樞軸13上，而且圓柱形附裝本體15沿著樞軸13分佈，而其旋轉軸與外部扭力工具的旋轉軸重疊。如第2圖所示，圓柱形附裝本體15連接於扳手型扭力工具本體1。在本發明的一個實施例，扳手型扭力工具本體1是一個管狀的構造，而圓柱形附裝本體15的直徑則稍大於扳手型扭力工具本體1的直徑。結合孔16在相對於扳手型扭力工具本體1的位置，而且沿著樞軸13

穿入圓柱形附裝本體15。結合孔16的形狀是做成可以接受外部扭力工具的陽性附裝元件。由於大部分的外部扭力工具使用四方形的附裝元件，在本發明的一個實施例，結合孔16是做成正方形。在本發明的其他實施例，結合孔16及圓柱形附裝本體15的形狀及設計，可以配合不同的外部扭力工具及其附裝手段而改變。

【0016】 在本發明的一個實施例，扳手型扭力工具本體1直接與一個扭力工具結合，而形成一個典型的封閉扳手。請參照第6圖。在本發明的一個實施例，本發明更包含一個扳手把柄17。扳手把柄17連接於扳手型扭力工具本體1的外圍，其作為一個槓桿力臂，可以實質地增加施加於扣件的扭力。扳手把柄17的長度可視需要而變化，較長的扳手把柄17產生較大的扭力，而較短的扳手把柄17產生較小的扭力。此外，扳手把柄17的形狀、設計、及材料成份亦可視使用者的需要而改變。例如，扳手把柄17的不同區域可以加上襯墊，以增加使用的方便性及舒適性。在本發明的一個實施例，本發明更包含一個扣件容納口18，以形成一個典型的開口扳手。扣件容納口18從垂直於樞軸13的方向，穿過扳手型扭力工具本體1，而且扣件容納口18隔著扳手型扭力工具本體1相對於扳手把柄17。在空間不足的區域，使用者很難去操作工具。扣件容納18可以讓使用者在狹窄的區域比較容易到達扣件。

【0017】 在本發明的一個實施例，複數個內側壁2包含：一個任意側壁3、及一個鄰近側壁4。任意側壁3代表複數個內側壁2的任一個；鄰近側壁4代表緊接著任意側壁3的側壁。在此一實施例，任意側壁3及鄰近側壁4以一個圓角5連接。

【0018】 綜上所述，本發明在同類產品中實有其極佳之進步實用性，同時遍查國內外關於此類結構之技術資料，文獻中亦未發現有相同的構造存在在先，是以，本發明實已具備發明專利要件，爰依法提出申請。

【0019】 惟，以上所述者，僅係本發明之一較佳可行實施例而已，故舉凡應用本發明說明書及申請專利範圍所為之等效結構變化，理應包含在本發明之專利範圍內。

【符號說明】

【0020】

1	扳手型扭力工具本體		
2	內側壁	3	任意側壁
4	鄰近側壁	5	圓角
6	相關側壁	7	咬合齒
9	第一基線	10	第二基線
11	第一腳線	12	第二腳線
13	樞軸	14	稜柱高度
15	圓柱形附裝本體	16	結合孔
17	扳手把柄	18	扣件容納口
19	相對側壁的長度	20	第一基線的長度
21	第二基線的長度	22	第一銳角
23	第二銳角		



201813785

申請日: 106/09/28

IPC分類:

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 防滑扳手型工具**【英文發明名稱】** Anti-slip Wrench-Type Tool**【中文】**

一種防滑扳手型工具，使用複數特徵咬合元件，有效率地將扭力傳遞到扣件，進而旋轉該扣件。本發明的防滑扳手型工具包含一個扳手型扭力工具本體。扳手型扭力工具本體是做為一個施加扭力於扣件頭部的物理構造，並且包含：複數個內側壁及複數個咬合齒。複數個內側壁徑向地繞著扳手型扭力工具本體的一個樞軸分佈。每一個咬合齒連接於複數個內側壁中的一個相關側壁，以直接咬合扣件的側壁。每一個咬合齒的一個稜柱高度被安排平行於樞軸，以增加本發明及扣件間的接觸面積。此外，每一個咬合齒被安排朝向樞軸。

【英文】

A wrench-type tool that utilizes a plurality of engagement features to efficiently transfer torque to a fastener in order to rotate said fastener. The wrench-type tool includes a wrench-type torque-tool body. The wrench-type torque-tool body is the physical structure used to apply a torque force onto the fastener and includes a plurality of internal sidewalls and a plurality of engagement teeth. The plurality of internal sidewalls is radially distributed about a pivot axis of the wrench-type torque-tool body. Each of the plurality of engagement teeth is adjacently connected to a corresponding sidewall from

the plurality of internals sidewalls in order to directly engage the sidewalls of the fastener. To increase the total contact surface with the fastener, a prismatic altitude for each of the plurality of engagement teeth is aligned parallel to the pivot axis. Furthermore, each of the plurality of engagement teeth is oriented towards the pivot axis.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | 扳手型扭力工具本體 |
| 2 | 內側壁 |
| 7 | 咬合齒 |
| 13 | 樞軸 |

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種防滑扳手型工具，其包含有：

一個扳手型扭力工具本體，其中，該扳手型扭力工具本體包含：

複數個內側壁及複數個咬合齒；

該複數個內側壁徑向地繞著該扳手型扭力工具本體的一個樞軸分佈；

每一個該咬合齒連接於該複數個內側壁中的一個相關側壁；

每一個該咬合齒的一個稜柱高度平行於該樞軸；

每一個該咬合齒朝向該樞軸。

【第2項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑扳手型工具，其中，每一個該咬合齒的橫截面是一個四邊形；該四邊形的一個第一基線與該相關側壁重疊；該四邊形的一個第二基線相對於而且平行於該第一基線。

【第3項】 依據申請專利範圍第2項所述之防滑扳手型工具，其中，該相關側壁的一個長度與該第二基線的一個長度的比例是3:1。

【第4項】 依據申請專利範圍第2項所述之防滑扳手型工具，其中，該四邊形從該第二基線朝向該第一基線漸縮；該四邊形的一個第一腳線與該相關側壁之間具有一個第一銳角；該四邊形的一個第二腳線與該相關側壁具有一個第二銳角；該第一腳線與該第二腳線朝向彼此。

【第5項】 依據申請專利範圍第4項所述之防滑扳手型工具，其中，該第一基線的一個長度與該第二基線的一個長度的比例是1.1:1。

【第6項】 依據申請專利範圍第2項所述之防滑扳手型工具，其中，該四邊形的一個第一腳線垂直於該相關側壁；該四邊形的一個第二腳線垂直於該相關側壁。

【第7項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑扳手型工具，其中，每一個該咬合齒位於該相關側壁的中間。

【第8項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑扳手型工具更包含一個圓柱形附裝本體及一個結合孔，其中，該圓柱形附裝本體的中心是在該樞軸上，而且該圓柱形附裝本體沿著該樞軸分佈；該圓柱形附裝本體連接於該扳手型扭力工具本體；該結合孔在相對於該扳手型扭力工具本體的位置，且沿著該樞軸穿入該圓柱形附裝本體。

【第9項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑扳手型工具更包含一個扳手把柄，其中該扳手把柄連接於該扳手型扭力工具本體的外圍。

【第10項】 依據申請專利範圍第9項所述之防滑扳手型工具更包含一個扣件容納口，其中，該扣件容納口從垂直於該樞軸的方向，穿入該扳手型扭力工具本體；該扣件容納口隔著該扳手型扭力工具本體相對於該扳手把柄。

【第11項】 依據申請專利範圍第1項所述之防滑扳手型工具，其中，該複數個內側壁包含：一個任意側壁及一個鄰近側壁；該任意側壁及該鄰近側壁以一個圓角連接。

【第12項】 一種防滑扳手型工具，其包含：

一個扳手型扭力工具本體，其中，該扳手型扭力工具本體包含：

複數個內側壁及複數個咬合齒；

該複數個內側壁徑向地繞著該扳手型扭力工具本體的一個樞軸分佈；

每一個該咬合齒連接於該複數個內側壁中的一個相關側壁；

每一個該咬合齒的一個稜柱高度平行於該樞軸；

每一個該咬合齒朝向該樞軸；

每一個該咬合齒的橫截面是一個四邊形；

該四邊形的一個第一基線與該相關側壁重疊；

該四邊形的一個第二基線相對於而且平行於該第一基線；

該四邊形的一個第一腳線垂直於該相關側壁；

該四邊形的一個第二腳線垂直於該相關側壁。

【第13項】 依據申請專利範圍第12項所述之防滑扳手型工具，其中，該相關側壁的一個長度及該第二基線的一個長度的比例是3:1。

【第14項】 依據申請專利範圍第12項所述之防滑扳手型工具，其中，每一個該咬合齒位於該相關側壁的中間。

【第15項】 依據申請專利範圍第12項所述之防滑扳手型工具更包含一個圓柱形附裝本體及一個結合孔，其中，該圓柱形附裝本體的中心是在該樞軸上，而且該圓柱形附裝本體沿著該樞軸分佈；該圓柱形附裝本體連接於該扳手型扭力工具本體；該結合孔在相對於該扳手型扭力工具本體的位置，且沿著該樞軸穿入該圓柱形附裝本體。

【第16項】 依據申請專利範圍第12項所述之防滑扳手型工具更包含一個扳手把柄，其中該扳手把柄連接於該扳手型扭力工具本體的外圍。

【第17項】 依據申請專利範圍第16項所述之防滑扳手型工具更包含一個扣件容納口，其中，該扣件容納口從垂直於該樞軸的方向，穿入該扳手型扭力工具本體；該扣件容納口隔著該扳手型扭力工具本體相對於該扳手把柄。

【第18項】 依據申請專利範圍第12項所述之防滑扳手型工具，其中，該複數個內側壁包含：一個任意側壁及一個鄰近側壁；該任意側壁及該鄰近側壁以一個圓角連接。

