



(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 201604380 A

(43) 公開日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 01 日

(21) 申請案號：104110243

(22) 申請日：中華民國 104 (2015) 年 03 月 30 日

(51) Int. Cl. :

*E21D21/00 (2006.01)**F16B13/06 (2006.01)**F16B35/06 (2006.01)*

(30) 優先權：2014/07/15 日本

2014-144813

2014/08/27 日本

2014-172219

(71) 申請人：豐和股份有限公司 (日本) HOWA CORPORATION (JP)

日本

(72) 發明人：安藤和明 ANDOU, KAZUAKI (JP) ; 柳井徹 YANAI, TORU (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：11 共 45 頁

(54) 名稱

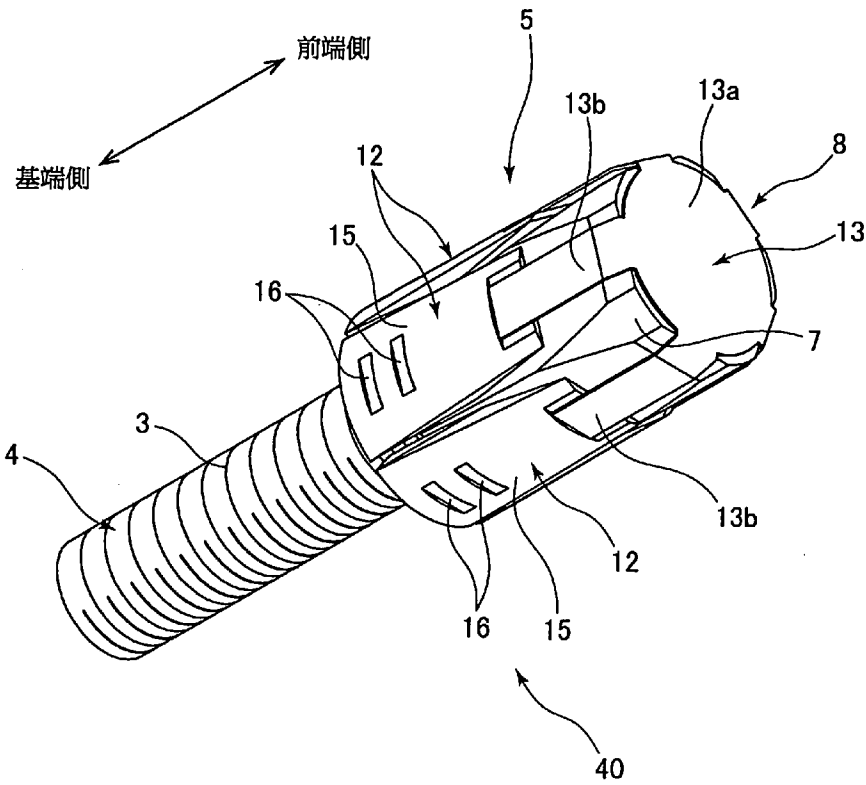
錨定螺栓

(57) 摘要

本發明之錨定螺栓(40)，係具備有使桿(4)作螺合之錐狀構件(7)、和外嵌於錐狀構件(7)處之 3 個或 5 個的抵接部(12)。錐狀構件(7)，係使橫剖面被形成為正三角形或正五角形，於其之各邊處，係具備有以隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件(7)之中心軸的方式而作傾斜之 3 個或 5 個的傾斜面(10)。各抵接部(12)，係具備有以隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件(7)之中心軸的方式而作傾斜並且與錐狀構件(7)之傾斜面(10)相抵接的內面(11)。在將錐狀構件(7)和抵接部(12)插入至安裝孔(2)中的狀態下，若是僅使錐狀構件(7)移動至安裝孔(2)之開口側處，則抵接部(12)之外周面(15)係被推壓抵接於安裝孔(2)之內周面(2a)上，抵接部(12)係被固定在安裝孔(2)中。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

- 3 . . . 桿之公螺紋
- 4 . . . 桿
- 5 . . . 擴張機構
- 7 . . . 錐狀構件
- 8 . . . 擴張構件
- 12 . . . 抵接部
- 13 . . . 架橋部
- 13a . . . 本體部位
- 13b . . . 連接部位
- 15 . . . 抵接部之外周面
- 16 . . . 溝
- 40 . . . 錨定螺栓

## 發明摘要

※申請案號：104110243

※申請日：104年03月30日

※IPC分類：

E21D21/a (2006.01)  
F16B13/06 (2006.01)  
F16B35/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

錨定螺栓

【中文】

● 本發明之錨定螺栓（40），係具備有使桿（4）作螺合之錐狀構件（7）、和外嵌於錐狀構件（7）處之3個或5個的抵接部（12）。錐狀構件（7），係使橫剖面被形成為正三角形或正五角形，於其之各邊處，係具備有以隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件（7）之中心軸的方式而作傾斜之3個或5個的傾斜面（10）。各抵接部（12），係具備有以隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件（7）之中心軸的方式而作傾斜並且與錐狀構件（7）之傾斜面（10）相抵接的內面（11）。在將錐狀構件（7）和抵接部（12）插入至安裝孔（2）中的狀態下，若是僅使錐狀構件（7）移動至安裝孔（2）之開口側處，則抵接部（12）之外周面（15）係被推壓抵接於安裝孔（2）之內周面（2a）上，抵接部（12）係被固定在安裝孔（2）中。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 3：桿之公螺紋
- 4：桿
- 5：擴張機構
- 7：錐狀構件
- 8：擴張構件
- 12：抵接部
- 13：架橋部
- 13a：本體部位
- 13b：連接部位
- 15：抵接部之外周面
- 16：溝
- 40：錨定螺栓

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：  
無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

錨定螺栓

## 【技術領域】

[0001] 本發明，係有關於固定在被設置於石壁之表面或混凝土製之頂面等的壁面上之安裝孔中的錨定螺栓。

## 【先前技術】

[0002] 例如如同在專利文獻 1 中所示一般，在前述壁面上使用鑽頭等來鑽出安裝孔（鑽孔）並在該安裝孔中插入錨定螺栓而作固定者，係為周知。

[0003] 詳細而言，在專利文獻 1 所記載之錨定螺栓中，係具備有：具有 6 面的傾斜面之錐狀構件（expansion nut）、和抵接於該錐狀構件之各傾斜面上之 6 枚的抵接部（leaves）、以及螺合於前述錐狀構件之母螺紋處的桿（bolt）。

[0004] 而，在將前述錨定螺栓插入至前述安裝孔中之後，例如係使前述桿旋轉，並施加將前述錐狀構件從安裝孔而拔出的方向之拉張力。如此一來，錐狀構件係朝向安裝孔之開口側（在專利文獻 1 之圖 4 中係為下側）移動，該錐狀構件之各傾斜面係被推壓抵接於前述抵接部之內面上，並將該抵接部朝向安裝孔之內周面側推壓。藉由

此，抵接部之外周面係被朝向安裝孔之內周面作推壓抵接，前述錨定螺栓係被固定（固著）於安裝孔中。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0005]

[專利文獻 1] 加拿大專利第 1039986 號公報

### 【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0006] 在前述專利文獻 1 之錨定螺栓中，係以使前述錐狀構件之橫剖面成為正六角形（參考專利文獻 1 之圖 6）的方式，來形成前述各傾斜面，並在該錐狀構件之正六角形的各邊之部分處分別配置各抵接部。因此，各抵接部係各 2 個地而相互對向，該相互對向之各抵接部，係成為將安裝孔之內周面向量性地朝向相反之方向而以直線狀來作推壓。

[0007] 亦即是，在前述安裝孔中，係施加有藉由前述相對向之抵接部而被推壓並擴廣一般之力。並且，由於該力係向量性地成為直線狀，因此係會完整地施加於安裝孔之內周。其結果，會在設置有前述安裝孔之混凝土壁等處產生裂痕等，而會有使對於前述安裝孔之錨定螺栓的固著力降低之虞。

[0008] 又，在前述專利文獻 1 之錨定螺栓中，由於

係將前述 6 個的抵接部配置在同一高度之位置處（參考專利文獻 1 之圖 3），因此，各抵接部之對於安裝孔的內周面作推壓之力，係成為會集中於該安裝孔中之狹窄的範圍（安裝孔之長邊方向的範圍）中。其結果，會在設置有前述安裝孔之混凝土壁等處產生裂痕等，而會有使對於前述安裝孔之錨定螺栓的固著力（固定力）降低之虞。

[0009] 本發明，係為以解決此種問題作為目的所提供者，並提供一種能夠對於設置有安裝孔之混凝土壁等的碎裂等作抑制並且確實地固定在前述混凝土壁等處之錨定螺栓。

[用以解決課題之手段]

[0010] 本發明之第 1 側面，係為了解決此種問題，而為一種被插入至設置在壁面 1 處之安裝孔 2 中並作固定的錨定螺栓 40，其特徵為，係具備有：桿 4；和被連結於桿 4 處之錐狀構件 7；和外嵌於錐狀構件 7 處之 3 個或 5 個的抵接部 12，錐狀構件 7，係以使與其之中心軸相正交的橫剖面會成為正三角形或正五角形的方式而被形成，於該正三角形或正五角形之各邊的場所處，係分別形成有以會隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件 7 之中心軸的方式而作傾斜之 3 個或 5 個的傾斜面 10，抵接部 12，係被設置有與錐狀構件 7 之傾斜面 10 相同數量個，並且，係具備有以會隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件 7 之中心軸的方式而作傾斜並能夠與錐狀構件 7 之傾斜面 10 相抵接

的內面 11，在將錐狀構件 7 和抵接部 12 從前端側起而插入至安裝孔 2 中的狀態下，藉由僅使錐狀構件 7 移動至安裝孔 2 之開口側處，來藉由錐狀構件 7 之傾斜面 10 而將抵接部 12 推壓於安裝孔 2 之內周面 2a 側處，並使抵接部 12 之外周面 15 被推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 上，而將抵接部 12 固定在安裝孔 2 中。

[0011] 於此之壁面 1，係包含有岩壁或隧道等之土木構造物或建築物之頂面以及側壁等的壁面。於此之桿 4 與錐狀構件 7 之間的連結，係包含有將桿 4 熔接於錐狀構件 7 處的情況等。配合於錐狀構件 7 之橫剖面乃身為正三角形或正五角形一事，來設定錐狀構件 7 之傾斜面 10 和抵接部 12 的個數。於此，係包含有例如藉由將抵接部 12 彼此作連接之架橋部 13 的彈性力來將抵接部 12 推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 上並作保持，而僅使錐狀構件 7 移動至安裝孔 2 之開口側處的情況、或者是將抵接部 12 藉由抓住安裝孔 2 之內周面 2a 上等來作保持，並僅使錐狀構件 7 移動至安裝孔 2 之開口側處的情況等。

[0012] 詳細而言，係可構成為：在桿 4 之外周面上，係形成有公螺紋 3，藉由將該桿 4 之公螺紋 3 螺合於沿著錐狀構件 7 之中心軸而形成之母螺紋 6 處，來將桿 4 和錐狀構件 7 連結。

[0013] 本發明之第 2 側面，係為了解決此種問題，而為一種從前端側而插入至被設置在壁面 51 上之安裝孔 52 中並作固定的錨定螺栓 50，其特徵為，係具備有：至



少 2 個的錐狀構件 57a、57b，係以相互近接之狀態而連結於桿 54 處；和擴張構件 58，係一體性地而被外嵌於該些之錐狀構件 57a、57b 處，在各錐狀構件 57a、57b 之外周面上，係分別被形成有以會隨著朝向基端側而逐漸接近錐狀構件 57a、57b 之中心軸的方式而作傾斜之傾斜面 60，擴張構件 58，係具備有：複數個的抵接部 62，係被形成有能夠與錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 作面接觸的內面 61；和架橋部 63，係將該些之抵接部 62 作連接，架橋部 63，係具備有：位置在相較於錐狀構件 57a、57b 而更靠錨定螺栓 50 之前端側處的本體部位 63a；和從該本體部位 63a 之周緣起朝向各抵接部 62 而分別作延伸並且在其之自由端部處將各抵接部 62 之前端側分別作連接之複數個的連接部位 63b、63c，在將各錐狀構件 57a、57b 和擴張構件 58 插入至安裝孔 2 中的狀態下，藉由使各錐狀構件 57a、57b 移動至安裝孔 2 之開口側處，來藉由各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 而使各抵接部 62 被推壓於安裝孔 2 之內周面 2a 側處，各抵接部 62 之外周面 65 係被推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 上，抵接部 62 係被固定在安裝孔 2 中。

[0014] 於此之壁面 51，係包含有岩壁或隧道等之土木構造物或建築物之混凝土製之頂面以及側壁等的壁面。錐狀構件 57a、57b 之個數，係亦可為更多，但是，由於若是其之個數越多，則會越耗費錨定螺栓 50 之製作的手續，因此，錐狀構件 57a、57b 之個數，係以 2 個為理

想。

[0015] 於此之桿 54 與各錐狀構件 57a、57b 之間的連結，係包含有將桿 54 和錐狀構件 57a、57b 藉由熔接來連結的情況、或者是在各錐狀構件 57a、57b 處設置母螺紋 65 並在桿 4 之外周面處設置公螺紋 53 並且使桿 54 之公螺紋 53 螺合於各錐狀構件 57a、57b 之母螺紋 56 處來作連結的情況等。

[0016] 於此之錐狀構件 57a、57b 彼此的近接，係包含有錐狀構件 57a、57b 彼此相接之情況、和在錐狀構件 57a、57b 彼此之間存在有些許之間隔的情況。於此，係包含有藉由使桿 54 移動至安裝孔 52 之開口側處而使各錐狀構件 57a、57b 與該桿 54 一同地而移動至安裝孔 52 之開口側處的情況、和例如如同前述一般之在各錐狀構件 57a、57b 之母螺紋 56 處螺合桿 44 之公螺紋 53 並且藉由使該桿 54 旋轉來僅使各錐狀構件 57a、57b 移動至安裝孔 52 之開口側處的情況。

[0017] 詳細而言，面臨於其中一個的錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的抵接部 62、和面臨於與該其中一個的錐狀構件 57a 相鄰接之其他的錐狀構件 57b 之傾斜面 60 的抵接部 62，係以當從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察時會在錐狀構件 57a、57b 之周方向上而有所偏移的方式，而被作配置。

[0018] 更詳細而言，係將錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60、和面臨於該傾斜面 60 而作配置之抵接部 62，在各

錐狀構件 57a、57b 之每一者處而分別設置有 3 個或 5 個，將各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60、和面臨於該傾斜面 60 而作配置之抵接部 62，於錐狀構件 57a、57b 之周方向上以等間隔來作配置，當從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察時，使面臨於與該其中一個的錐狀構件 57a 相鄰接之其他的錐狀構件 57b 之傾斜面 60 的各抵接部 62 會分別位置在面臨於其中一個的錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的各抵接部 62 之間。

[發明之效果]

[0019] 由本發明之第 1 側面所致之錨定螺栓 40，在僅使錐狀構件 7 移動至安裝孔 2 之開口側處時，錐狀構件 7 之傾斜面 10，由於係在抵接於抵接部 12 之內面 11 上的狀態下而將該抵接部 12 確實地朝向安裝孔 2 之內周面 2a 側作推壓，因此，藉由該錐狀構件 7 之傾斜面 10，抵接部 12 之外周面 15 係被確實地推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 上，抵接部 12 係被確實地固定在安裝孔 2 中。

[0020] 進而，由於各抵接部 12 係被配置在錐狀構件 7 之橫剖面的正三角形或正五角形之各邊處，因此，各抵接部 12 之對於安裝孔 2 的內周面 2a 作推壓之力（以下，單純稱作「推壓力」）21，係不論是對於何者的推壓力 21 而言均不會與其他之推壓力 21 向量性地成為直線狀（參考圖 5）。其結果，1 個的抵接部 12 和其他的抵接部 12 係並不會有將安裝孔 2 之內周面 2a 直線性地朝向相反

方向來相互推壓的情況，而能夠對於起因於此所導致的安裝孔 2 之內周面 2a 被過度地推壓並擴廣而導致在設置有該安裝孔 2 之混凝土壁等處產生碎裂等的情形作抑制。其結果，係能夠對起因於前述之碎裂等而導致錨定螺栓之相對於安裝孔 2 的固著力降低的情形確實地作防止。在抵接部 12 擴廣了的狀態下之各抵接部 12 與安裝孔 2 之內周面 2a 間的接觸面積，當抵接部 12 為 3 個的情況時，係較為 5 個的情況時更大，當抵接部 12 為 5 個的情況時，係較為 7 個的情況時更大。伴隨於此，1 個的抵接部 12 之對於安裝孔 12 之內周面 12a 作推壓的力，當抵接部 12 為 3 個的情況時，係較為 5 個的情況時更大，當抵接部 12 為 5 個的情況時，係較為 7 個的情況時更大。

[0021] 若是藉由將桿 4 之公螺紋 3 螺合於錐狀構件 7 之母螺紋 6 處，來將桿 4 和錐狀構件 7 連結，則僅需藉由將桿 4 作旋轉之簡單的操作，便能夠藉由螺紋作用來使錐狀構件 7 移動至安裝孔 2 之開口側處。

[0022] 若是將錐狀構件 7 之傾斜面 10 和抵接部 12 分別各設置 5 個，則各抵接部 12 之對於安裝孔 2 之內周面 2a 作推壓的力 21 係在安裝孔 2 之周方向上而適當地分散，而能夠確實地對於設置有安裝孔 2 之混凝土壁等的碎裂等之發生作抑制，而能夠將各抵接部 12 確實地固定在安裝孔 2 處。

[0023] 由本發明之第 2 側面所致之錨定螺栓 50，係藉由使各錐狀構件 57a、57b 移動至安裝孔 2 之開口側

處，來藉由該些之錐狀構件 57a、57b 而使各抵接部 62 被推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 上，各抵接部 62 係被確實地固定在安裝孔 2 中，因此，藉由該些各抵接部 62，錨定螺栓 50 係被強固地固定在壁面 1 之安裝孔 2 中。

[0024] 進而，由於複數個的抵接部 62 係在錐狀構件 57a、57b 處而分別被作分開（於桿 54 之長邊方向上分開）配置，因此，伴隨於此，各抵接部 62 之對於安裝孔 52 的內周面 52a 作推壓之力（以下，單純稱作「推壓力」），係成為在安裝孔 52 之長邊方向上被作分散。相應於此，係能夠對前述推壓力集中於安裝孔 52 之狹窄的範圍（安裝孔 52 之長邊方向之狹窄的範圍）中並導致在設置有該安裝孔 52 之混凝土壁等處產生碎裂等的情形作抑制，而防止起因於前述碎裂等所導致的錨定螺栓 50 之相對於安裝孔 52 的固著力之降低。

[0025] 由於係將外嵌於前述相近接之錐狀構件 57a、57b 處的擴張構件 58 之各抵接部 62 藉由架橋部 63 來作連結，因此，係能夠將該些之抵接部 62 視為一體地來進行處理。藉由此，例如，相較於將各抵接部 62 分別獨立地構成並使該些之抵接部 62 面臨於各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 的情況，係能夠減少錨定螺栓 50 之製作的手續之繁雜等。

[0026] 若是使面臨於其中一個的錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的抵接部 62、和面臨於與該其中一個的錐狀構件

57a 相鄰接之其他的錐狀構件 57b 之傾斜面 60 的抵接部 62，在錐狀構件 57a、57b 之周方向上而有所偏移，則各抵接部 62 之推壓力係亦會在安裝孔 52 之周方向上有所分散，在混凝土壁等處而產生碎裂等的情形係更進一步被作抑制。

[0027] 若是將各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 和面臨於其所配置的抵接部 62，分別各 3 個或各 5 個地而以等間隔來作設置，則面臨於各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 的各抵接部 62 之分別所對於安裝孔 52 之內周面 52a 作推壓之力，係不論是對於何者的推壓力而言均不會與其他之推壓力向量性地成為直線狀。其結果，在各錐狀構件 57a、57b 處之 1 個的抵接部 62 和其他的抵接部 62 係並不會有將安裝孔 52 之內周面 52a 直線性地朝向相反方向來相互推壓的情況，而能夠對於起因於此所導致的安裝孔 52 之內周面 52a 被過度地推壓並擴廣而導致在混凝土壁等處產生碎裂等的情形更進一步作抑制。

### 【圖式簡單說明】

[0028]

[圖 1] 本發明之第 1 側面之錨定螺栓的立體圖。

[圖 2] 本發明之第 1 側面之錨定螺栓的錐狀構件之立體圖。

[圖 3] 對於在將圖 1 之錨定螺栓插入至安裝孔中時的狀態作展示之剖面圖。

[圖 4] 對於在將圖 1 之錨定螺栓固定於安裝孔處之後的狀態作展示之剖面圖。

[圖 5] 圖 4 之 A-A 線箭頭方向視剖面圖。

[圖 6] 本發明之第 2 側面之錨定螺栓的立體圖。

[圖 7] 本發明之第 2 側面之錨定螺栓的擴張構件之立體圖。

[圖 8] 本發明之第 2 側面之錨定螺栓的錐狀構件之立體圖。

[圖 9] 圖 11 之 A-A 線箭頭方向視剖面圖。

[圖 10] 對於在將圖 6 之錨定螺栓插入至安裝孔中時的狀態作展示之剖面圖。

[圖 11] 對於在將圖 6 之錨定螺栓固定於安裝孔處之後的狀態作展示之剖面圖。

### 【實施方式】

[0029] 基於圖 1~圖 5，對於本發明之第 1 側面之錨定螺栓的其中一實施例作說明。前述錨定螺栓 40，係成為被插入至例如在混凝土製之頂板的壁面（混凝土壁）1 處而朝向上方所設置（鑽出）之安裝孔 2 中並被作固定（裝著）（圖 5 之狀態）。

[0030] 前述錨定螺栓 40，係如同圖 1 中所示一般，具備有在外周面上被形成有公螺紋 3 之圓柱形狀之桿 4、和用以將錨定螺栓 40 固定在前述安裝孔 2 之圓柱面形狀的內周面 2a（參考圖 4）處之擴張機構 5。該擴張機構

5，係被配置在桿 4 之前端部分（在圖 4 中係為上端部分）和桿 4 之長邊方向（在圖 4 中係為上下方向）的中間處之至少 1 個場所（在圖 4 中係為 1 個場所）處。

[0031] 於前述擴張機構 5 處，係如同圖 2 以及圖 3 中所示一般，具備有：於外周面處形成有以隨著朝向基端側（在圖 2 中係為左側）而逐漸接近中心軸的方式而作傾斜的平面形狀之傾斜面 10 之錐狀構件 7、和外嵌於該錐狀構件 7 處之擴張構件 8（圖 3）。錐狀構件 7，係沿著其之中心軸而以貫通狀來設置有使前述桿 4 之公螺紋 3 作螺合之母螺紋 6，藉由將該桿 4 之公螺紋 3 螺合於錐狀構件 7 之母螺紋 6 處，來將桿 4 和錐狀構件 7 作連結。

[0032] 錐狀構件 7 之外周面，係成為圓柱面形狀，在該錐狀構件 7 之外周面的 5 個場所處，形成前述傾斜面 10。該些之傾斜面 10，係於錐狀構件 7 之周方向上而以等間隔來作配置，藉由此，錐狀構件 7 之與其中心軸相正交的橫剖面，係成為略正五角形（正奇數角形）。另外，錐狀構件 7 之傾斜面 10，係並未一直形成至錐狀構件 7 之前端（在圖 2 中係為右端）處，錐狀構件 7 之較傾斜面 10 而更前端側係形成為直立面形狀。

[0033] 前述擴張構件 8，係如同圖 1 以及圖 4 中所示一般，具備著分別具有能夠與錐狀構件 7 之各傾斜面 10 作抵接（面接觸）的傾斜面形狀之內面 11 之 5 個的抵接部 12、和連接於該些之抵接部 12 之前端部（在圖 1 中係為右側）處的可彈性變形之架橋部 13。亦即是，抵接部



12，係被設置有與錐狀構件 7 之傾斜面 10 相同數量個。又，各抵接部 12，係對應於前述錐狀構件 7 之正五角形的各邊而被作配置，並外嵌於錐狀構件 7 處。

[0034] 各抵接部 12 之內面 11，在與錐狀構件 7 之各傾斜面 10 作面接觸的狀態（圖 4 之狀態）下，係以隨著朝向錨定螺栓 40 之基端側（在圖 4 中係為下端側）而逐漸接近錨定螺栓 40（錐狀構件 7）之中心軸的方式，而作傾斜。各抵接部 12 之內面 11 的傾斜角度，係成為與前述錐狀構件 7 之各傾斜面 10 的傾斜角度略相等。

[0035] 前述架橋部 13，係如同圖 1 以及圖 3 中所示一般，具備有被配置在桿 4 之前端側處的薄平板狀之本體部位 13a、和在從該本體部位 13a 之緣部而朝向架橋部 13 之外側來傾斜地朝向下方向作了延伸之後，於長邊方向的中間處而朝向架橋部 13 之內側彎折，且在其之自由端部（在圖 1 中係為左側）處將抵接部 12 之前端部作連接之 5 枚的薄平板狀之連接部位 13b。前述連接部位 13b，係於其之自由端部處藉由鉚接或熔接等來將前述抵接部 12 之前端部作連接。

[0036] 架橋部 13 之本體部位 13a，係於其之周方向的 5 個場所處分別連續設置有前述連接部位 13b。之後，在將錨定螺栓 40 推入至安裝孔 2 內時，如同圖 3 中所示一般，連接部位 13b 之中間部，係與安裝孔 2 之開口之緣部或安裝孔 2 之內周面 2a 相抵接，並被朝向架橋部 13 之內側（桿 4 側）作推壓，連接部位 13b 係作彈性變形，藉

由此時之彈性復原力，連接部位 13b 之中間部和抵接部 12 係被推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 處（圖 4 之狀態）。藉由此，擴張構件 8，係以不會容易地從安裝孔 2 脫落的程度而被保持（暫時固定）於安裝孔 2 之內周面 2a 處。在位置於桿 4 之長邊方向的中間處之擴張機構 5 處的架橋部 13 之本體部位 13a 之中央部處，係形成有能夠使桿 4 作插通之圓形形狀之插通孔（參考圖 4）。

[0037] 各抵接部 12 之外周面 15，係形成為與安裝孔 2 之內周面 2a 相同的圓柱面形狀，藉由此，各抵接部 12 之外周面 15 係成為能夠與安裝孔 2 之內周面 2a 作面接觸。抵接部 12 之內面 11，係亦可並不一直以傾斜狀而形成至該抵接部 12 之前端（在圖 3 中係為上端）或基端（在圖 3 中係為下端）處。

[0038] 在前述桿 4 處，係被安裝有未圖示之設備機器或配管等。桿 4 以及錐狀構件 7，係藉由不鏽鋼等來形成。擴張構件 8 之各抵接部 12，係藉由鋁合金等而形成，前述架橋部 13，係藉由不鏽鋼等而形成。

[0039] 在前述擴張構件 8 之各抵接部 12 的外周面 15 之下部（自由端側）處，係如圖 1 中所示一般，在該抵接部 12 之長邊方向（於圖 1 中係為左右方向）上並排形成有複數根（在本實施例中係為 2 根）的溝 16，該些溝 16，係朝向各抵接部 12 之外周面 15 的周方向延伸。

[0040] 接著，若是針對將錨定螺栓 40 固定在安裝孔 2 處的處理程序之其中一例作說明，則首先，係將錨定螺

栓 40 以使桿 4 之前端側朝向上方的姿勢（圖 3 之姿勢）來插入至前述壁面 1 之安裝孔 2 中。此時，如同圖 3 中所示一般，在被配置於桿 4 之前端的擴張機構 5 處之架橋部 13 的連接部位 13b 的中間部，係抵接於安裝孔 2 之開口的緣部，但是，藉由將錨定螺栓 40 強制性地推入至安裝孔 2 內，前述連接部位 13b 係作彈性變形，擴張機構 5 以及桿 4 係進入至安裝孔 2 內。同樣的，當將配置於桿 4 之中間位置處的擴張機構 5 插入至安裝孔 2 中時，在該擴張機構 5 處之架橋部 13 的連接部位 13b 之中間部，係抵接於安裝孔 2 之開口的緣部，但是，藉由將錨定螺栓 40 強制性地推入至安裝孔 2 內，該擴張機構 5 係與桿 4 一同地進入至安裝孔 2 內。

[0041] 之後，將錨定螺栓 40 作推入，直到桿 4 之前端的擴張機構 5 抵接於安裝孔 2 之上面（深處面）為止（圖 4 之狀態）。此時，藉由各擴張機構 5 之連接部位 13b 的彈性復原力，該連接部位 13b 的中間部和抵接部 12 係被推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 處，各擴張機構 5 之擴張構件 8 係藉由摩擦等而在安裝孔 2 之內周面 2a 上被無法進行移動以及旋轉地而作暫時固定。其結果，各擴張機構 5 之擴張構件 8 的朝向上下之移動以及朝向周方向之旋轉係被作抑制。

[0042] 藉由此，例如在使桿 4 於其中心軸周圍而作了旋轉時，就算是各擴張機構 5 之錐狀構件 7 想要被該桿 4 之旋轉所帶動並進行旋轉，錐狀構件 7 之傾斜面 10 亦

係與前述被作了暫時固定的各擴張機構 5 之擴張構件 8 的抵接部 12 之內面 11 作面接觸（作抵接），錐狀構件 7 之旋轉係被抑制，錐狀構件 7 係僅被允許進行上下移動。藉由此，當使桿 4 朝向特定方向（使錐狀構件 7 朝向安裝孔 2 之開口側移動的方向）作了旋轉時，僅有錐狀構件 7 會並不進行旋轉地而藉由螺紋作用來朝向安裝孔 2 之開口側下降（移動）。

[0043] 又，當如同前述一般地而使抵接部 12 被推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 處時，該抵接部 12 之溝 16 的上下之緣部係抓住安裝孔 2 之內周面 2a，與前述暫時固定相輔相成地，擴張構件 8 之朝向上下方向的移動係被更進一步作抑制。

[0044] 藉由前述錐狀構件 7 之下降，錐狀構件 7 之各傾斜面 10 係分別推壓擴張構件 8 之各抵接部 12 的內面 11，並使各抵接部 12 朝向安裝孔 2 之內周面 2a 側移動（將各抵接部 12 朝向安裝孔 2 之內周面 2a 側作推壓），而將各抵接部 12 之外周面 15 牢固地推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a 上。其結果，藉由各抵接部 12 的外周面 15 與安裝孔 2 之內周面 2a 之間的面彼此之摩擦等，係能夠將錨定螺栓 40 確實地固定（固著）於安裝孔 2 中。

[0045] 在該錨定螺栓 40 之桿 4 的公螺紋 3 處，裝著用以固定未圖示之設備機器或配管等的托架 18（圖 4），並在該托架 18 之下側處螺著螺帽 19（圖 4）。之後，藉由扳手（spanner）等之工具來將螺帽 19 鎖緊，而將托架

18 安裝在錨定螺栓 40 處（圖 4 之狀態）。

[0046] 在將該螺帽 19 鎖緊時，桿 4 係被更加朝向下  
方作拉張，該桿 4 以及錐狀構件 7 係更進一步下降。藉由  
此，藉由錐狀構件 7 之各傾斜面 10，各抵接部 12 之內面  
11 係更進而被朝向安裝孔 2 之內周面 2a 側作推壓，各抵  
接部 12 之外周面 15 係被強力地推壓抵接於安裝孔 2 之內  
周面 2a 上，錨定螺栓 40 係被更確實地固定於安裝孔 2  
中。另外，亦可省略前述托架 18，而將墊圈（未圖示）  
等裝著於螺帽 19 之上側處。

[0047] 被固定於該安裝孔 2 中的錨定螺栓 40 之桿  
4，就算是起因於前述設備機器等之重量而被朝下方拉  
張，亦由於伴隨於此而錐狀構件 7 之各傾斜面 10 會對各  
抵接部 12 之內面 11 作強力的推壓，因此，各抵接部 12  
之外周面 15 係被強力地推壓抵接於安裝孔 2 之內周面 2a  
上。藉由此，係能夠確實地防止錨定螺栓 40 被從安裝孔  
2 中而拔出的情形。

[0048] 在本發明之錨定螺栓 40 中，如同圖 5 中所示  
一般，各抵接部 12 之對於安裝孔 2 的內周面 2a 作推壓之  
力（以下，單純稱作「推壓力」）21，係不論是對於何者  
的推壓力 21 而言，均不會與其他之推壓力 21 向量性地並  
排為直線狀，該些之推壓力 21 係在安裝孔 2 之周方向上  
而分散。藉由此，1 個的抵接部 12 之推壓力 21 和其他的  
抵接部 12 之推壓力 21 對於安裝孔 2 之內周面 2a 而直線  
性地朝向相反方向來相互推壓並導致在設置有安裝孔 2 之

混凝土壁等處產生碎裂等的情形，係被作抑制。其結果，係能夠對起因於前述之碎裂等而導致錨定螺栓 40 之相對於安裝孔 2 的固著力降低的情形作防止。

[0049] 基於圖 6~圖 11，對於本發明之第 2 側面之錨定螺栓的其中一實施例作說明。前述錨定螺栓 50，係成為從前端側起而被插入至例如在混凝土製之頂板的壁面（混凝土壁）51 處而朝向上方所設置（鑽出）之安裝孔 52 中並被作固定（保持）（圖 11 之狀態）。

[0050] 前述錨定螺栓 50，係如同圖 6 以及圖 10 中所示一般，具備有在外周面上被形成有公螺紋 53 之圓柱形狀之桿 54、和用以將錨定螺栓 50 固定在前述安裝孔 52 之圓柱面形狀的內周面 52a 處之擴張機構 55。該擴張機構 55，係被配置在桿 54 之前端部（在圖 10 中係為上端部）處。

[0051] 於前述擴張機構 55 處，係如同圖 6~圖 8 中所示一般，具備有：於外周面處形成有以隨著朝向基端側（在圖 8 中係為左側）而逐漸接近中心軸的方式而作傾斜的平面形狀之傾斜面 60（參考圖 10）之上下（在圖 1 中係為左右方向）一對的錐狀構件 57a、57b、和一體性地外嵌於該些之錐狀構件 57a、57b 處的擴張構件 58（圖 7）。各錐狀構件 57a、57b，係沿著其之中心軸而以貫通狀來設置有使前述桿 54 之公螺紋 53 作螺合之母螺紋 56，藉由將該桿 54 之公螺紋 53 螺合於各錐狀構件 57a、57b 之母螺紋 56 處，來將桿 54 和各錐狀構件 57a、57b

作連結。兩錐狀構件 57a、57b，係在桿 54 之長邊方向（在圖 6 中係為左右方向）上而以相互近接的狀態作配置。

[0052] 各錐狀構件 57a、57b 之外周面，係成為圓柱面形狀，在各錐狀構件 57a、57b 之外周面的 3 個場所處，分別形成前述傾斜面 60。該些之傾斜面 60，係於錐狀構件 57a、57b 之周方向上而以等間隔來作配置。亦即是，各錐狀構件 57a、57b，當從錨定螺栓 50 之基端側（在圖 8 中係為左側）來作觀察時，係於成為略正三角形之各邊的位置處分別設置有傾斜面 60。另外，各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60，係並未一直形成至該錐狀構件 57a、57b 之前端（在圖 8 中係為右側）處，該錐狀構件 57a、57b 之較傾斜面 60 而更前端側係形成為直立面形狀。

[0053] 前述擴張構件 58，係如同圖 6 以及圖 7 中所示一般，具備著複數個（在本實施例中係為 6 個）的抵接部 62、和將該些抵接部 62 作連接之可彈性變形的架橋部 63。各抵接部 62 之內面 61，係構成為能夠分別與各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60 作面接觸，在該面接觸的狀態（圖 11 之狀態）下，係以隨著朝向錨定螺栓 50 之基端側（在圖 11 中係為下端側）而逐漸接近錨定螺栓 50（錐狀構件 57a、57b）之中心軸的方式，而作傾斜。各抵接部 62 之內面 61 的傾斜角度，係成為與前述錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60 的傾斜角度略相等。

[0054] 前述架橋部 63，係如同圖 6 以及圖 7 中所示一般，具備有位置在較錐狀構件 57a、57b 而更靠錨定螺栓 50 之前端側（在圖 6 中係為右側）處的薄平板狀之本體部位 63a、和藉由在從該本體部位 63a 之緣部而朝向架橋部 63 之外側來傾斜地朝向下方向作了延伸之後，於長邊方向的中間處而朝向架橋部 63 之內側彎折，而朝向各抵接部 62 延伸，且在其之自由端部（在圖 6 中係為左側）處將各抵接部 62 之前端部分別作連接之長短 6 枚的薄平板狀之連接部位 63b、63c。

[0055] 詳細而言，在該些之連接部位 63b、63c 中的較短之 3 枚的連接部位 63b 處，係分別將面臨於位置在錨定螺栓 50 之前端側（在圖 6 中係為右側）處的其中一方之錐狀構件 57a 之各傾斜面 60 的各抵接部 62 之前端側作連接。在較長之 3 枚的連接部位 63c 處，係分別將面臨於位置在較前述其中一方之錐狀構件 57a 而更靠錨定螺栓 50 之基端側（在圖 6 中係為左側）處的另外一方之錐狀構件 57b 之各傾斜面 60 的各抵接部 62 之前端側作連接。另外，各抵接部 62 係成為同一形狀。

[0056] 架橋部 63 之連接部位 63b、63c，係如圖 9 中所示一般，較短之連接部位 63b 和較長之連接部位 63c 係朝向錐狀構件 57a、57b（本體部位 63a）之周方向而以等間隔交互作配置。藉由此，面臨於其中一個的錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的抵接部 62、和面臨於與該其中一方的錐狀構件 57a 相鄰接之另外一方的錐狀構件 57b 之傾斜面



60 的抵接部 62，係以當從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察時會在錐狀構件 57a、57b 之周方向上而有所偏移的方式，而被作配置。

[0057] 詳細而言，從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察，在面臨於其中一方的錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的抵接部 62 之間，係成為分別配置有面臨於另外一方的錐狀構件 57b 之傾斜面 60 的抵接部 62（參考圖 7）。配合於該些之抵接部 62 之配置，從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察，係以在其中一方的錐狀構件 57a 之各傾斜面 60 之間會被配置有另外一方的錐狀構件 57b 之各傾斜面 60 的方式，來配置錐狀構件 57a、57b。

[0058] 亦即是，另外一方之錐狀構件 57b，係被配置在相對於其中一方之錐狀構件 57a 而在旋轉方向（周方向）上作了 60 度的偏離之位置處。架橋部 63，係以使較短之 3 枚的連接部位 63b 之尺寸會相互相等並且較長之 3 枚的連接部位 63c 之尺寸會相互相等的方式，而形成之。

[0059] 在各錐狀構件 57a、57b 之外周面的各傾斜面 60 之間，係如同圖 8 中所示一般，為了防止前述連接部位 63c 和錐狀構件 57a 之外周面間的干涉，而分別形成有在錐狀構件 57a、57b 之長邊方向（在圖 8 中係為左右方向）上以直線狀而延伸的切缺部 14。另外，為了將其中一方之錐狀構件 57a 和另外一方之錐狀構件 57b 設為相同形狀，係在兩錐狀構件 57a、57b 之外周面上分別形成有切缺部 64。各連接部位 63b、63c，係於其之自由端部處

藉由鉚接或熔接等來將各抵接部 62 之前端部作連接。

[0060] 在將錨定螺栓 50 推入至安裝孔 52 內時，如同圖 10 中所示一般，各連接部位 63b、63c 之中間部，係與安裝孔 52 之開口之緣部或安裝孔 52 之內周面 52a 相抵接，並被朝向架橋部 63 之內側（桿 54 側）作推壓，各連接部位 63b、63c 係作彈性變形，藉由此時之彈性復原力，各連接部位 63b、63c 之中間部和各抵接部 62 係被推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 處（圖 11 之狀態）。藉由此，擴張構件 58，係以不會容易地從安裝孔 52 脫落的程度而被保持（暫時固定）於安裝孔 52 之內周面 52a 處。

[0061] 各抵接部 62 之外周面 65，係形成為與安裝孔 52 之內周面 52a 相同的圓柱面形狀，藉由此，各抵接部 62 之外周面 65 係成為能夠與安裝孔 52 之內周面 52a 作面接觸。各抵接部 62 之內面 61，係亦可並不一直以傾斜狀而形成至該抵接部 62 之前端（在圖 10 中係為上端）或基端（在圖 10 中係為下端）處。

[0062] 在前述桿 54 處，係被安裝有未圖示之設備機器或配管等。桿 54 以及錐狀構件 57a、57b，係藉由不鏽鋼等來形成。擴張構件 58 之各抵接部 62，係藉由鋁合金等而形成，前述架橋部 63，係藉由不鏽鋼等而形成。

[0063] 在前述擴張構件 58 之各抵接部 62 的外周面 65 之下部（自由端側）處，係在該抵接部 62 之長邊方向上並排形成有複數根（在本實施例中係為 3 根）的溝

66，該些溝 66，係朝向各抵接部 62 之外周面 65 的周方向延伸。

[0064] 接著，若是針對將錨定螺栓 50 固定在安裝孔 52 處的處理程序作說明，則首先，係將錨定螺栓 50 以使桿 54 之前端側朝向上方的姿勢（圖 10 之姿勢）來插入至前述安裝孔 52 中。此時，如同圖 10 中所示一般，擴張機構 55 之架橋部 63 的各連接部位 63b、63c 之中間部，係抵接於安裝孔 52 之開口的緣部，但是，藉由將該錨定螺栓 50 強制性地推入至安裝孔 52 內，前述各連接部位 63b、63c 係作彈性變形，擴張機構 55 以及桿 54 係進入至安裝孔 52 內。

[0065] 之後，將錨定螺栓 50 作推入，直到擴張機構 55 之擴張構件 58 抵接於安裝孔 52 之上面（深處面）為止（圖 11 之狀態）。此時，藉由擴張機構 55 之各連接部位 63b、63c 的彈性復原力，該些各連接部位 63b、63c 的中間部和各抵接部 62 係被推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 處，擴張機構 55 之擴張構件 58 係藉由摩擦等而在安裝孔 52 之內周面 52a 上被無法進行移動以及旋轉地而作暫時固定。其結果，擴張構件 58 的朝向上下之移動以及朝向周方向之旋轉係被作抑制。

[0066] 藉由此，例如在使桿 54 於其中心軸周圍而作了旋轉時，就算是擴張機構 55 之各錐狀構件 57a、57b 想要被該桿 54 之旋轉所帶動並進行旋轉，各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60 亦係與前述被作了暫時固定的擴

張構件 58 之各抵接部 62 之內面 61 作面接觸（作抵接），各錐狀構件 57a、57b 之旋轉係被抑制，各錐狀構件 57a、57b 係僅被允許進行上下移動。藉由此，當使桿 54 朝向特定方向（使各錐狀構件 57a、57b 朝向安裝孔 52 之開口側移動的方向）作了旋轉時，僅有各錐狀構件 57a、57b 會並不進行旋轉地而藉由螺紋作用來朝向安裝孔 52 之開口側下降（移動）。

[0067] 又，當如同前述一般地而使各抵接部 62 被推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 處時，該些之抵接部 62 之溝 66 的上下之緣部係抓住安裝孔 52 之內周面 52a，與前述暫時固定相輔相成地，擴張構件 58 之朝向上下方向的移動係被更進一步作抑制。

[0068] 藉由前述各錐狀構件 57a、57b 之下降，各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60 係分別推壓擴張構件 58 之各抵接部 62 之內面 61，並使各抵接部 62 朝向安裝孔 52 之內周面 52a 側移動，而將各抵接部 62 之外周面 65 牢固地推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 上。其結果，藉由各抵接部 62 的外周面 65 與安裝孔 52 之內周面 52a 之間的面彼此之摩擦等，係能夠將錨定螺栓 50 確實地固定於安裝孔 52 中。

[0069] 在該錨定螺栓 50 之桿 54 的公螺紋 53 處，裝著用以固定未圖示之設備機器或配管等的托架 68（圖 11），並在該托架 68 之下側處螺著螺帽 69（圖 11）。之後，藉由扳手（spanner）等之工具來將螺帽 69 鎖緊，而

將托架 68 安裝在錨定螺栓 50 處（圖 11 之狀態）。

[0070] 在將該螺帽 69 鎖緊時，桿 54 係被更加朝向下方向作拉張，該桿 54 以及各錐狀構件 57a、57b 係更進一步下降。藉由此，藉由各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60，各抵接部 62 之內面 61 係更進而被朝向安裝孔 52 之內周面 52a 側作推壓，各抵接部 62 之外周面 65 係被強力地推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 上，錨定螺栓 50 係被更確實地固定於安裝孔 52 中。另外，亦可省略托架 68，而將墊圈（未圖示）等裝著於螺帽 69 之上側處。

[0071] 被固定於該安裝孔 52 中的錨定螺栓 50 之桿 54，就算是起因於前述設備機器等之重量而被朝向下方向拉張，亦由於伴隨於此而各錐狀構件 57a、57b 之各傾斜面 60 會對各抵接部 62 之內面 61 作強力的推壓，因此，各抵接部 62 之外周面 65 係被強力地推壓抵接於安裝孔 52 之內周面 52a 上。藉由此，係能夠確實地防止錨定螺栓 50 被從安裝孔 52 中而拔出的情形。

[0072] 在本發明之錨定螺栓 50 中，係將擴張機構 55 所將抵接部 62 朝向安裝孔 55 之內周面 52a 側作推壓的錐狀構件 57a、57b 設置有 2 個，並分別將抵接部 62 面臨於該些之錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 地來作配置。並且，係將錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 和擴張構件 58 之抵接部 62，在錐狀構件 57a、57b 之周方向上以等間隔來作配置，同時，面臨於其中一方之錐狀構件 57a 之傾斜面 60 的抵接部 62、和面臨於另外一方之錐狀構件 57b 之

傾斜面 60 的抵接部 62，當從錨定螺栓 50 之前端側來作觀察時，係會在錐狀構件 57a、57b 之周方向上而有所偏移，因此，各抵接部 62 係在安裝孔 52 之長邊方向以及周方向上而分散，藉由各抵接部 62 而對於安裝孔 52 之內周面 52a 作推壓之力的集中於安裝孔 52 之狹窄之範圍中的情形係被作抑制。藉由此，在設置有該安裝孔 52 之混凝土壁等處而產生碎裂等的情形係被作抑制。

[0073] 由於係將外嵌於前述相近接之錐狀構件 57a、57b 處的各抵接部 62 藉由架橋部 63 來作連結，因此，係能夠將該些之抵接部 62 一體化，而能夠發揮確實地與前述各抵接部 62 之位置關係相配合等的效果。

[0074] 由於係將各錐狀構件 57a、57b 之傾斜面 60 和擴張構件 58 之抵接部 62 分別各設置有 3 個，因此，藉由各錐狀構件 57a、57b 而將各抵接部 62 朝向安裝孔 52 之內周面 52a 側作推壓之力，係不論是對於何者的抵接部 62 之推壓力而言均不會與其他的抵接部 62 之推壓力向量性地成為直線狀。其結果，係能夠對於面臨於各錐狀構件 57 之傾斜面 60 之其中 1 個的抵接部 62 與其他的抵接部 62 將安裝孔 52 之內周面 52a 直線性地朝向相反方向來相互推壓而將安裝孔 52 之內周面 52a 過度地推壓並擴廣而導致在混凝土壁等處產生碎裂等的情形作抑制。

[0075] 亦可在桿 54 之長邊方向的中間處，配置 1 或複數個的前述擴張機構 55。於此情況，在前述桿 54 之長邊方向的中間位置處之擴張機構 55 之架橋部 63 的本體部

位 63a 處，係成為形成有能夠使桿 54 作插通之插通孔。又，在擴張機構 55 處，係亦可配置 3 個以上的錐狀構件 57a、57b。係成為配合於該錐狀構件 57a、57b 之個數來設定擴張構件 58 之抵接部 62 的個數和架橋部 63 之連接部位 63b、63c 的個數以及長度。

### 【符號說明】

[0076]

- 1：壁面
- 2：安裝孔
- 2a：安裝孔之內周面
- 3：桿之公螺紋
- 4：桿
- 5：擴張機構
- 6：錐狀構件之母螺紋
- 7：錐狀構件
- 10：錐狀構件之傾斜面
- 11：抵接部之內面
- 12：抵接部
- 13：架橋部
- 15：抵接部之外周面
- 20：錨定螺栓
- 50：錨定螺栓
- 51：壁面

52：安裝孔

52a：安裝孔之內周面

54：桿

57a：其中一方之錐狀構件

57b：另外一方之錐狀構件

58：擴張構件

60：錐狀構件之傾斜面

61：抵接部之內面

62：抵接部

63：架橋部

63a：本體部位

63b：較短之連接部位

63c：較長之連接部位

65：抵接部之外周面



## 申請專利範圍

1. 一種錨定螺栓（40），係為被插入至設置在壁面（1）處之安裝孔（2）中並作固定的錨定螺栓（40），其特徵為，係具備有：

桿（4）；和

被連結於該桿（4）處之錐狀構件（7）；和

外嵌於該錐狀構件（7）處之 3 個或 5 個的抵接部（12），

前述錐狀構件（7），係以使與其之中心軸相正交的橫剖面會成為正三角形或正五角形的方式而被形成，於該正三角形或正五角形之各邊的場所處，係分別形成有以會隨著朝向基端側而逐漸接近該錐狀構件（7）之中心軸的方式而作傾斜之 3 個或 5 個的傾斜面（10），

前述抵接部（12），係被設置有與前述錐狀構件（7）之傾斜面（10）相同數量個，並且，係具備有以會隨著朝向基端側而逐漸接近前述錐狀構件（7）之中心軸的方式而作傾斜並能夠與前述錐狀構件（7）之傾斜面（10）相抵接的內面（11），

在將前述錐狀構件（7）和前述抵接部（12）從前端側起插入至前述安裝孔（2）中的狀態下，藉由僅使前述錐狀構件（7）移動至前述安裝孔（2）之開口側處，來藉由前述錐狀構件（7）之傾斜面（10）而將前述抵接部（12）推壓於前述安裝孔（2）之內周面（2a）側處，並使前述抵接部（12）之外周面（15）被推壓抵接於前述安

裝孔（2）之內周面（2a）上，而將前述抵接部（12）固定在前述安裝孔（2）中。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之錨定螺栓（40），其中，在前述桿（4）之外周面上，係形成有公螺紋（3），藉由將該桿（4）之公螺紋（3）螺合於沿著前述錐狀構件（7）之中心軸而形成之母螺紋（6）處，來將前述桿（4）和前述錐狀構件（7）連結。

3. 一種錨定螺栓（50），係為從前端側而插入至被設置在壁面（51）上之安裝孔（52）中並作固定的錨定螺栓（50），其特徵為，係具備有：

至少 2 個的錐狀構件（57a、57b），係以相互近接之狀態而連結於桿（54）處；和

擴張構件（58），係一體性地被外嵌於該些之錐狀構件（57a、57b）處，

在前述各錐狀構件（57a、57b）之外周面上，係分別被形成有以會隨著朝向基端側而逐漸接近該錐狀構件（57a、57b）之中心軸的方式而作傾斜之傾斜面（60），

前述擴張構件（58），係具備有：

複數個的抵接部（62），係被形成有能夠與前述錐狀構件（57a、57b）之傾斜面（60）作面接觸的內面（61）；和

架橋部（63），係將該些之抵接部（62）作連接，

前述架橋部（63），係具備有：

位置在相較於前述錐狀構件（57a、57b）而更靠前述

錨定螺栓（50）之前端側處的本體部位（63a）；和

從該本體部位（63a）之周緣起朝向前述各抵接部（62）而分別作延伸並且在其之自由端部處將前述各抵接部（62）之前端側分別作連接之複數個的連接部位（63b、63c），

在將前述各錐狀構件（57a、57b）和前述擴張構件（58）插入至前述安裝孔（52）中的狀態下，藉由使前述各錐狀構件（57a、57b）移動至前述安裝孔（52）之開口側處，來藉由前述各錐狀構件（57a、57b）之傾斜面（60）而將前述各抵接部（62）推壓於前述安裝孔（52）之內周面（52a）側處，前述各抵接部（62）之外周面（65）係被推壓抵接於前述安裝孔（52）之內周面（52a）上，前述抵接部（62）係被固定在前述安裝孔（52）中。

4. 如申請專利範圍第3項所記載之錨定螺栓（50），其中，面臨於其中一個的錐狀構件（57a）之傾斜面（60）的前述抵接部（62）、和面臨於與該其中一個的錐狀構件（57a）相鄰接之其他的錐狀構件（57b）之傾斜面（60）的前述抵接部（62），係以當從前述錨定螺栓（50）之前端側來作觀察時會在前述錐狀構件（57a、57b）之周方向上而有所偏移的方式，而被作配置。

5. 如申請專利範圍第4項所記載之錨定螺栓（50），其中，

係將前述錐狀構件（57a、57b）之前述傾斜面

(60)、和面臨於該傾斜面(60)而作配置之前述抵接部(62)，在各前述錐狀構件(57a、57b)之每一者處而分別設置有3個或5個，

將前述各錐狀構件(57a、57b)之前述傾斜面(60)、和面臨於該傾斜面(60)而作配置之前述抵接部(62)，於前述錐狀構件(57a、57b)之周方向上以等間隔來作配置，

當從前述錨定螺栓(50)之前端側來作觀察時，使面臨於與該其中一個的錐狀構件(57a)相鄰接之其他的錐狀構件(57b)之傾斜面(60)的各抵接部(62)，會分別位置在面臨於其中一個的錐狀構件(57a)之傾斜面(60)的各抵接部(62)之間。

圖式

圖 1

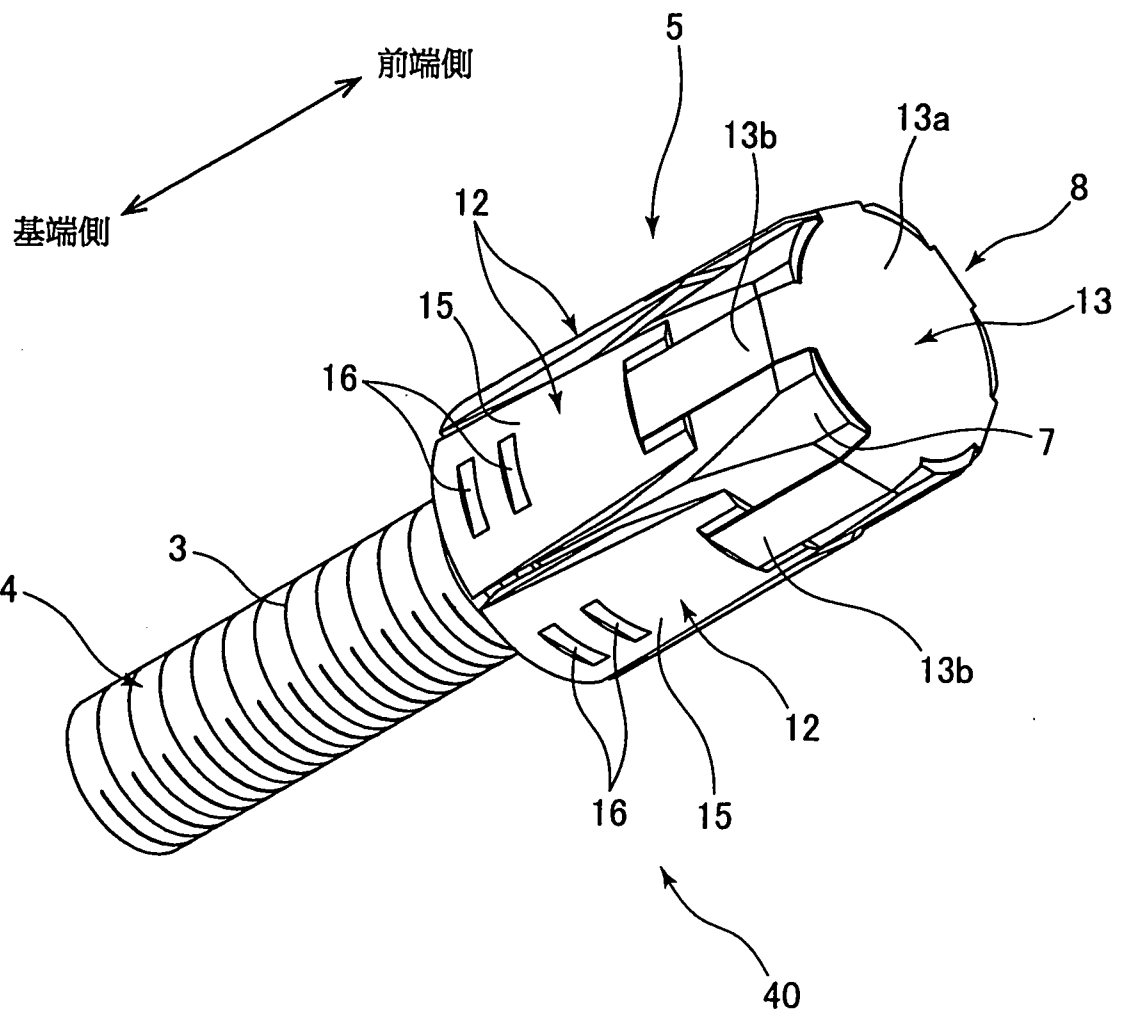


圖 2

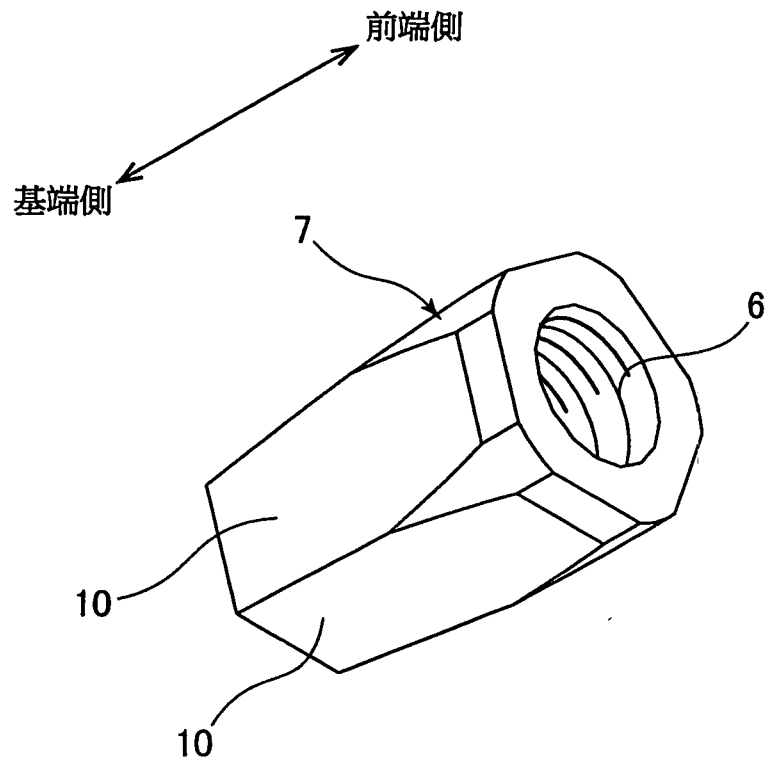


圖 3

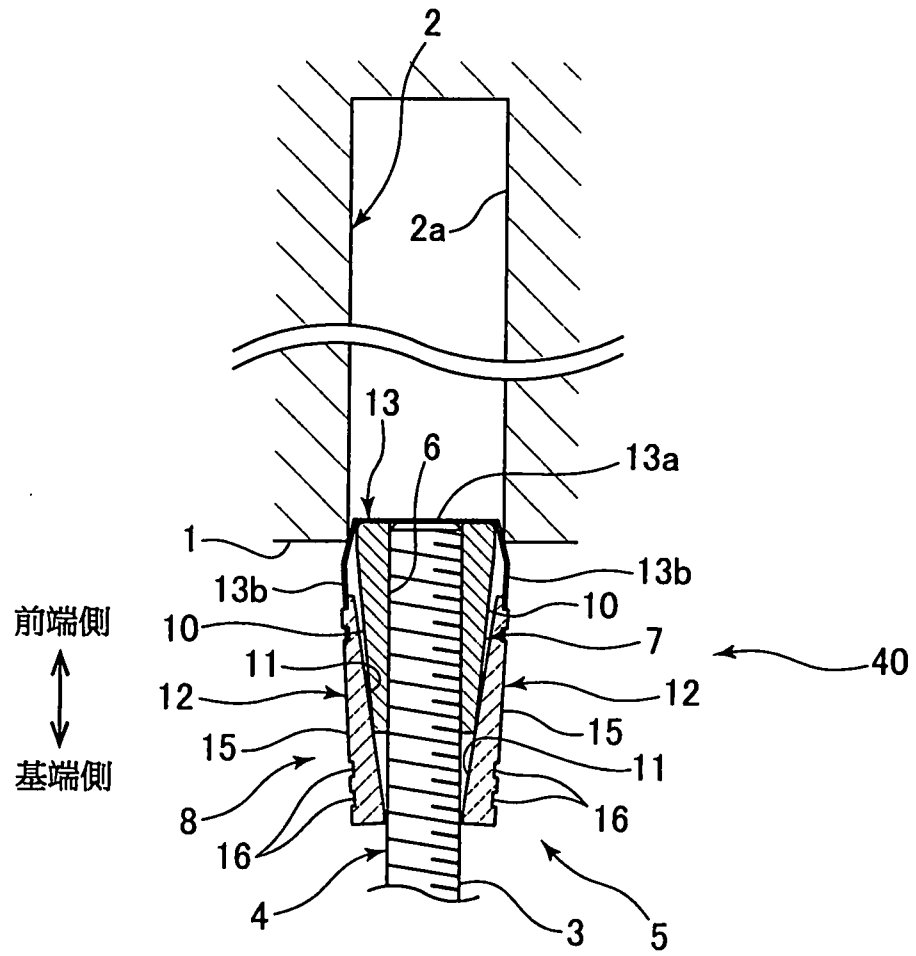


圖 4

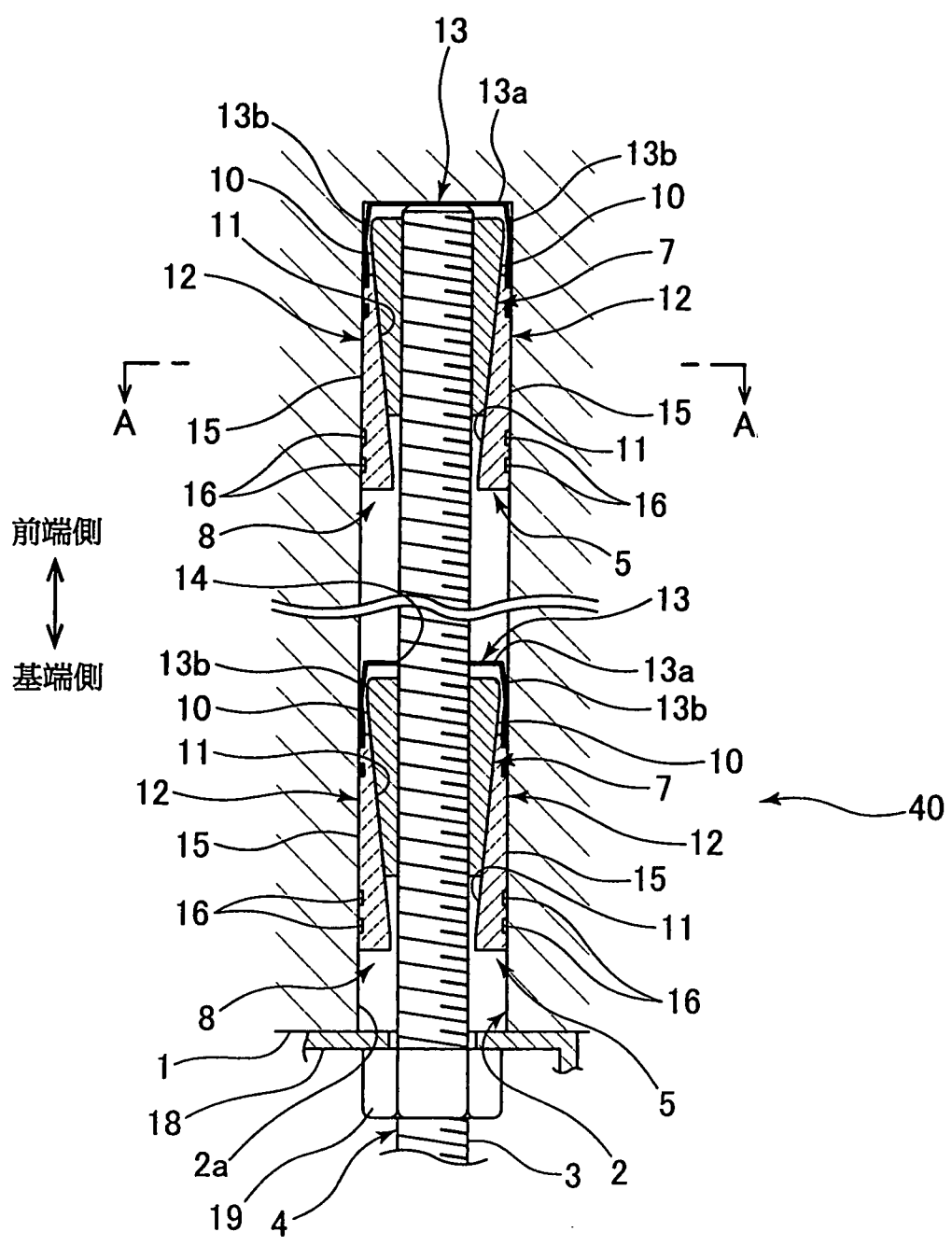




圖 5

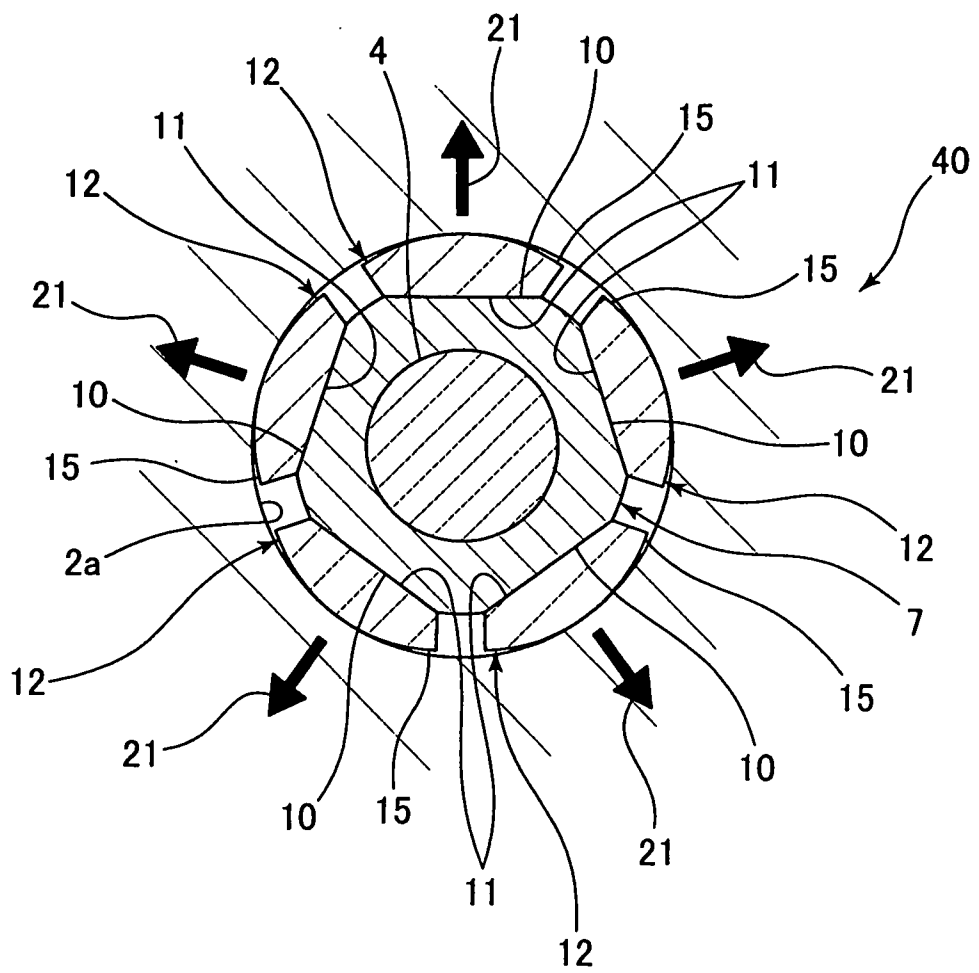


圖 6

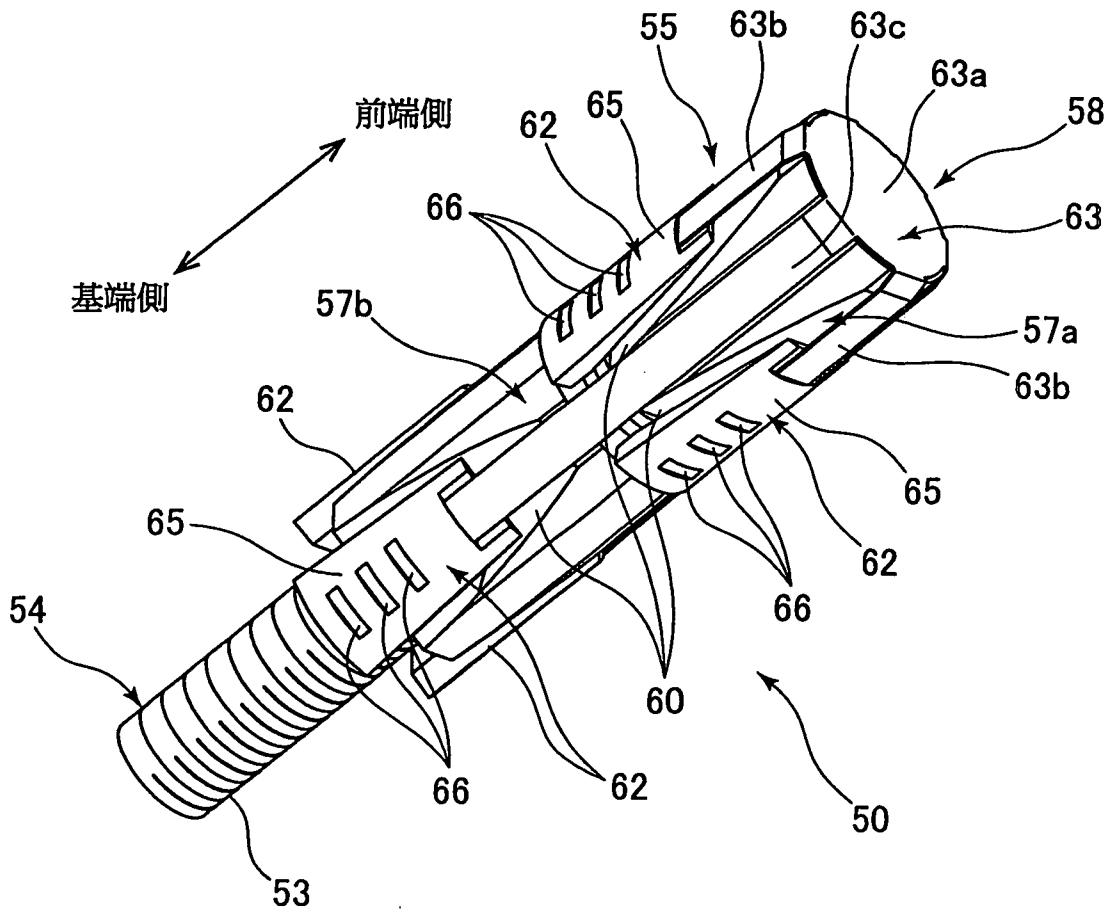


圖 7

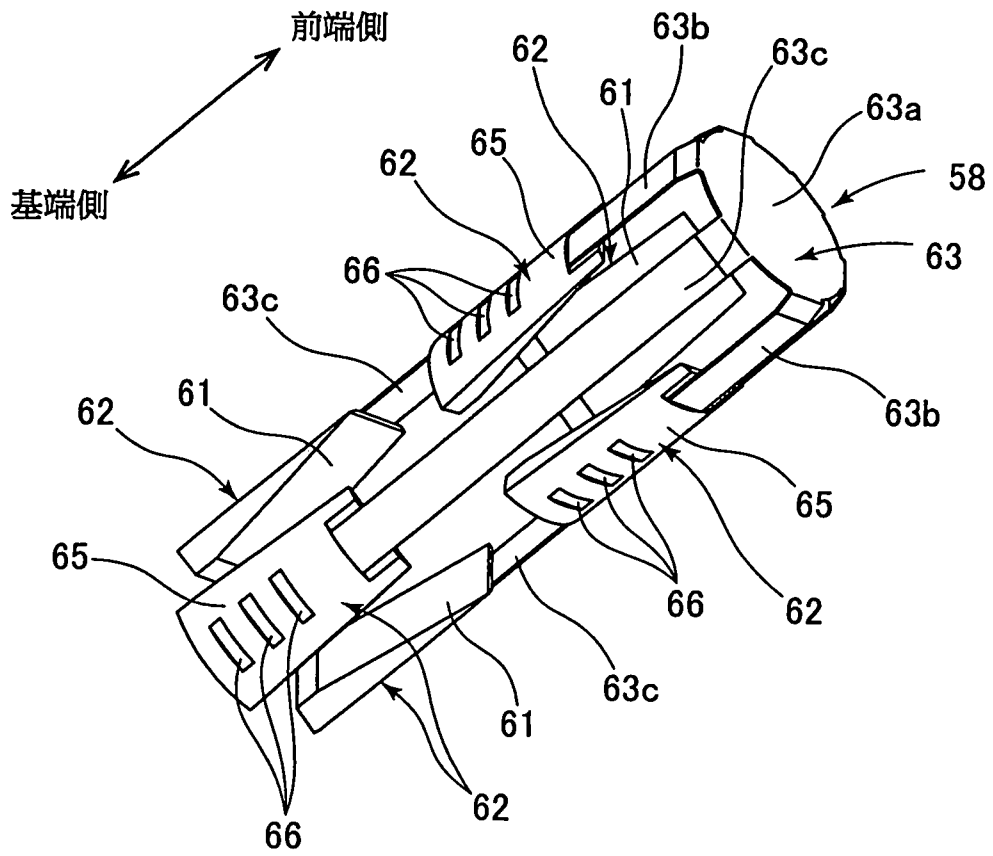


圖 8

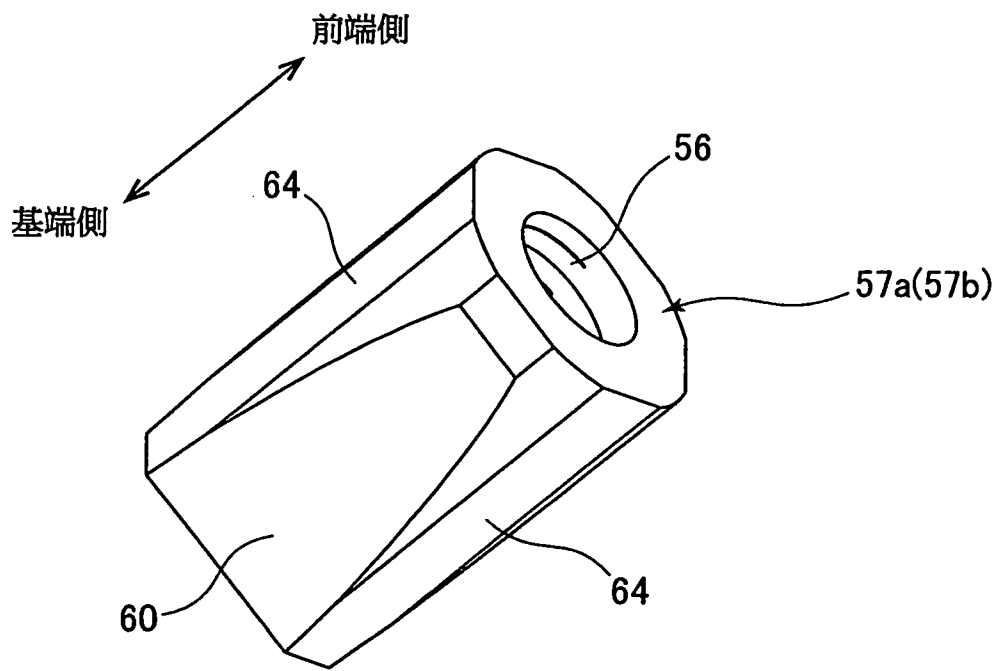


圖 9

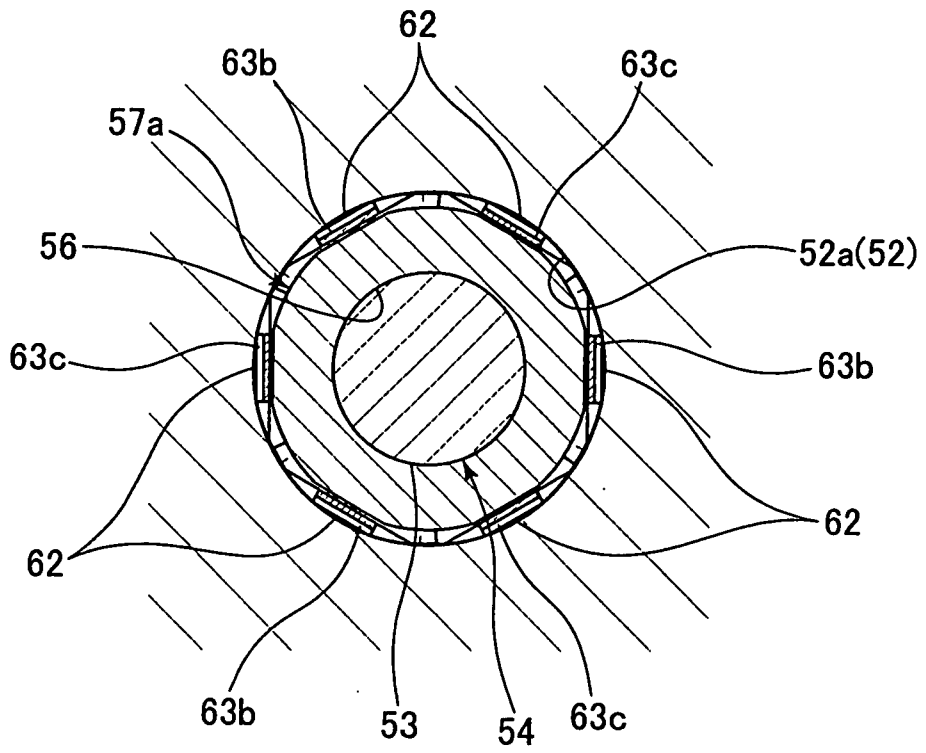


圖 10

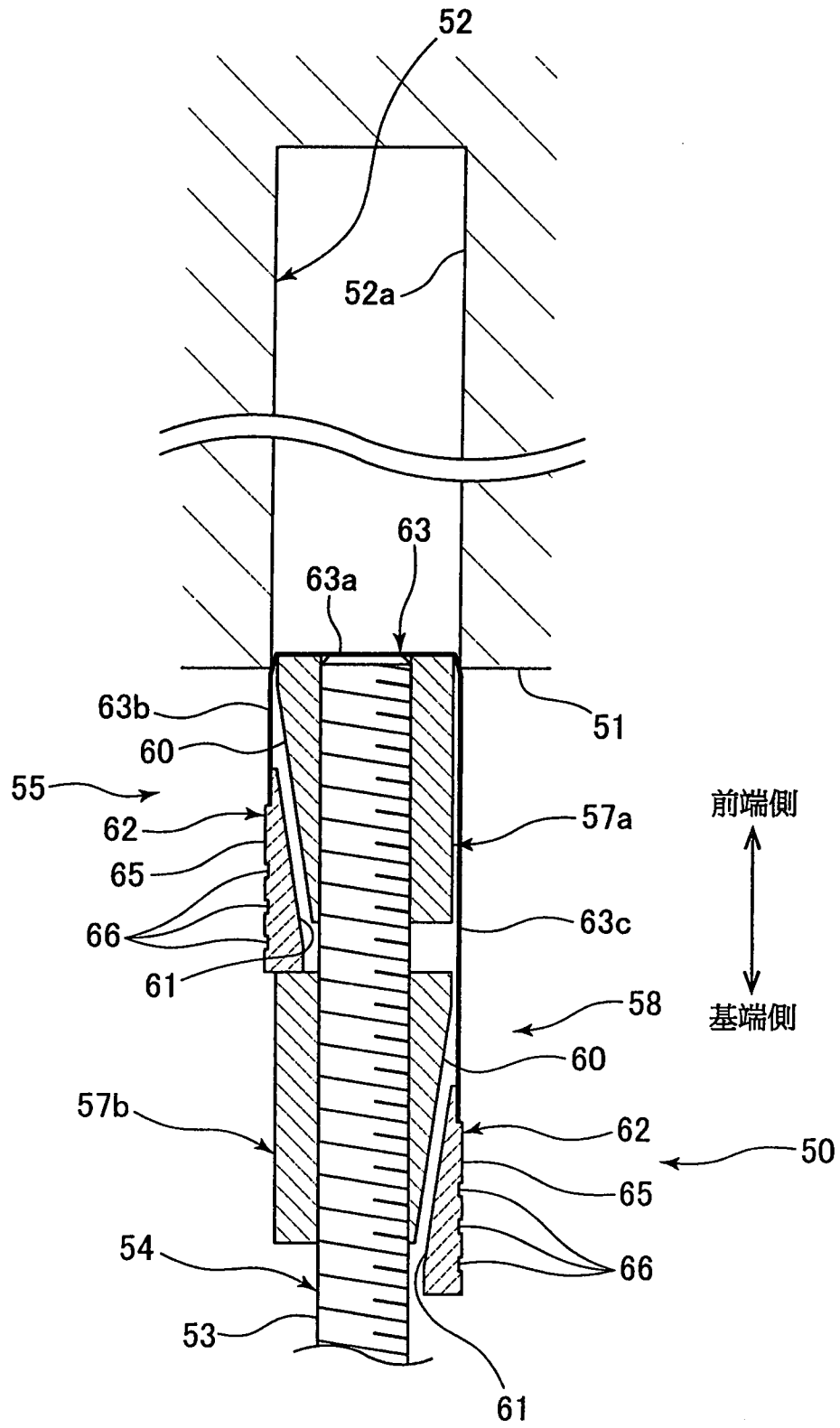


圖 11

