

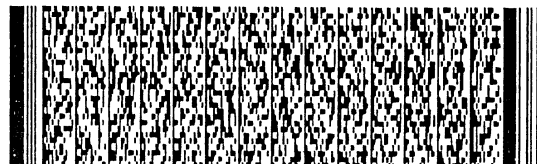
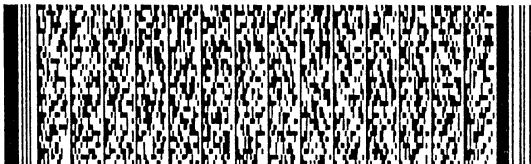
申請日期: 92.1.16	IPC分類
申請案號: 92100847	E21B 7/20

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

200302897

一、 發明名稱	中文	於土或石材中鑽孔及形成錨定結構之方法及裝置
	英文	METHOD AND DEVICE FOR DRILLING A HOLE IN SOIL OR ROCK MATERIAL AND FORMING AN ANCHORAGE
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 喬瑟夫·磨奇尼克 2. 卡爾·伯曼
	姓名 (英文)	1. JOSEF MOCIVNIK 2. KARL BÖHM
	國籍 (中英文)	1. 奧地利 AT 2. 奧地利 AT
	住居所 (中文)	1. 奧地利·楓多夫A-8753·勞勃史東路3號 2. 奧地利·荷赫森A-4615·克倫辛3號
	住居所 (英文)	1. Robert Stolz Gasse 3, A-8753 Fohnsdorf, Austria 2. Kranzing 3, A-4615 Holzhausen, Austria
三、 申請人 (共2人)	名稱或姓名 (中文)	1. 科技安維拉和芬奇伯公司 2. "ALWAG" 隧道製造公司
	名稱或姓名 (英文)	1. TECHMO ENTWICKLUNGS-UND VERTRIEBS GMBH 2. "ALWAG" TUNNELAUSBAU GESELLSCHAFT M. B. H.
	國籍 (中英文)	1. 奧地利 AT 2. 奧地利 AT
	住居所 (營業所) (中文)	1. 奧地利·楓多夫A-8753·霍布街52號 (本地址與前向貴局申請者相同) 2. 奧地利·帕斯清A-4061·渥格曼49號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. Hauptstraße 52, A-8753 Fohnsdorf, Austria 2. Wagram 49, A-4061 Pasching, Austria
	代表人 (中文)	1. 喬瑟夫·磨奇尼克 2. 卡爾·伯曼
代表人 (英文)	1. JOSEF MOCIVNIK 2. KARL BÖHM	



## 一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
奧地利 AT	2002/01/22	A 97/2002	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

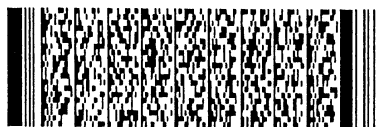
有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。

## 五、發明說明 (1)

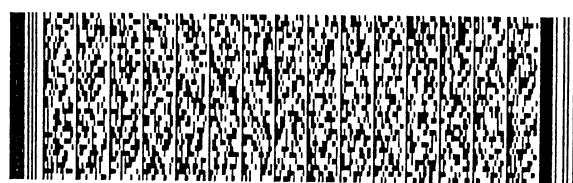
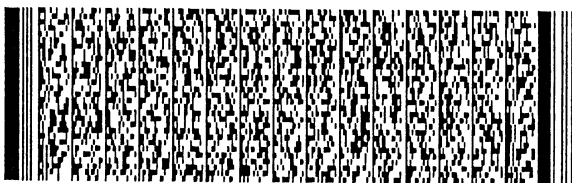
## 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種於土或石材中鑽孔(特別是衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔)以及在該孔中形成錨定結構之方法,其中藉由鑽頭尖之引入以形成鑽孔,以及一種於土或石材中鑽孔(特別是衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔)以及形成錨定結構之裝置,其中藉由鑽頭尖之引入以形成鑽孔。

## 【先前技術】

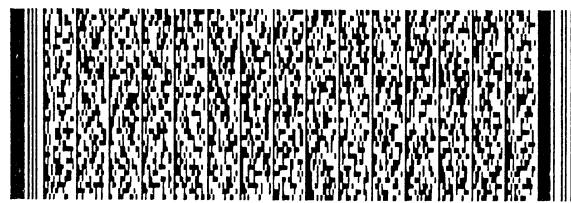
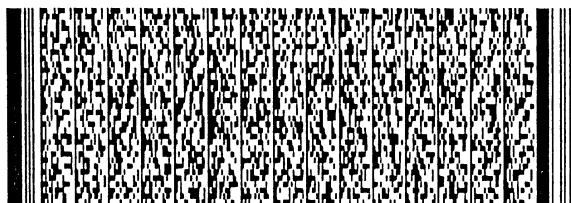
於土或石材中產生孔或鑽孔、以及於該鑽孔中接續形成或固定錨定結構或內層(lining)之文獻中,已知的是,例如為了衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔,世界專利第98/21439號案與世界專利第98/58132號案在鑽孔程序期間引進噴射管至該鑽孔中,在完成鑽孔之後,部分的鑽頭尖係選擇性地從該鑽孔移除,並且鑽桿組件亦從該鑽孔移除,同時該噴射管留在該鑽孔中,以藉此填充固化(curing)物質至該鑽孔中以隨後在該鑽孔中形成錨定結構。根據在世界專利第98/58132號案中提出的構造,該鑽桿組件可在它的外部周圍設置額外的肋部與凹槽,藉以在該鑽桿組件留在該鑽孔(隨後填充該鑽孔)之情況中確保良好的錨定效果。

或者,已知在產生鑽孔之後,從鑽孔移除鑽孔工具與鑽桿組件,直到錨定結構或錨定裝置隨後引進至該鑽孔中,例如參照至歐洲專利第A0079875號案、歐洲專利第B0047727號案、歐洲專利第B0207030號案、歐洲專利第B0016742號案、歐洲專利第A0077762號案、世界專利第97/31177號案、歐洲專利第A0112316號案、世界專利第



## 五、發明說明 (2)

91/06713號案、德國專利第A4024869號案、世界專利第00/75489號案、德國專利第A3111673號案或美國專利第A4636115號案。於先前技術已知的是，在完成鑽孔並且接著移除鑽孔裝置之後，引入可擴充的錨定單元至該鑽孔中，於引入可擴充的錨定單元至該鑽孔中之期間以相對小於該鑽孔之直徑固持該可擴充的錨定單元，藉此，在完成引入至該鑽孔之後，該錨定裝置的可局部擴充之區域係延伸，其中該錨定裝置的可局部擴充之區域於引入期間為折疊的或是就橫截面而言一般為縮小的。該已知的先前技術，特別包含了折疊的區域沒有立即地致能該錨定裝置之均勻擴充以及該錨定裝置之中央定位之缺點，特別是在設置複數個相鄰配置的錨定單元的地方。再者，該已知的先前技術所涉及的缺點為鑽孔必須在第一個方法步驟中完成，藉此在移除帶有鑽桿組件之鑽孔工具之後，於下一個方法步驟中將該錨定裝置引進具有可選擇地非常長的鑽孔中，其後藉由拓寬該錨定裝置之外部直徑而得到在該鑽孔壁上之接界處(abutment)。非常明顯的是二個個別操作步驟不僅需要更多的時間，隨後引進具有相當長度之此類錨定裝置還可能留下問題。再者，所期望的一併移除鑽孔裝置與鑽桿組件以及隨後引進錨定裝置僅於相對為地固態之土或石材中為可行的，而在此必須防護沒有材料散入該鑽孔，例如在鑽孔程序期間或在鑽孔工具移除之後以及最後的引進錨定裝置之前，這將導致該鑽孔的封鎖，因此阻礙該錨定裝置之引進。



## 五、發明說明 (3)

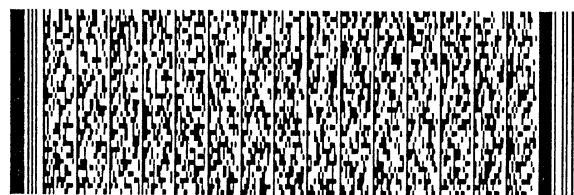
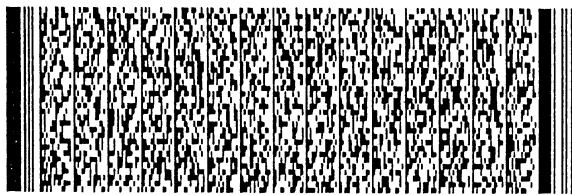
再者，例如已知的是配置所謂的注膠機 (packer) 在鑽孔裝置的鑽桿組件之外部周圍附近，直到鑽孔完成而致能擴充於局部短的區域上的鑽孔壁上之接界處，因此相反於從該鑽孔抽出或移除鑽桿組件。然而，藉由此類注膠機不能獲得可靠的錨定效果，而錨定效果的目標是穩固周圍的土或石材，特別是在設有複數個鄰接而配置的錨定結構之處，以使得額外的錨定設備諸如應用固化材料者將必須選擇性地提供的。

## 【發明內容】

● 脫離開始時所提到的先前技術，本發明的目的是提供初始時所界定之形式之方法與裝置，該方法及裝置在完成鑽孔時，以簡化的整體構造並且特別是減少的耗時，致能錨定結構的形成，特別是能穩固周圍的土或石材。

為了達成這些目的，初始時所界定之形式之方法實質上的特徵在於，在完成鑽孔時，引入於壓力之下的流體至在鑽桿組件之至少一個可擴充單元之鑽孔之縱向中大致地延伸的至少一個中空空間，或者至與鑽桿組件連接的至少一個可擴充單元之至少一個中空空間，以在鑽孔壁上的接界處至少部分地拓寬由該流體所驅動的該可擴充單元之外部● 周圍。

根據本發明，由於在鑽孔完成之後至少一個單元 (該單元係藉由引入流體而為可擴充的) 係可放置於鑽孔壁上的接界處，這確定在完成鑽孔立即接續之單一操作步驟中，毋須從鑽孔移除鑽孔裝置，而可令錨定結構與環繞的

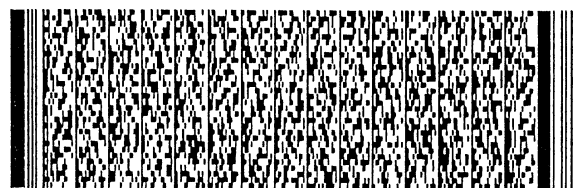
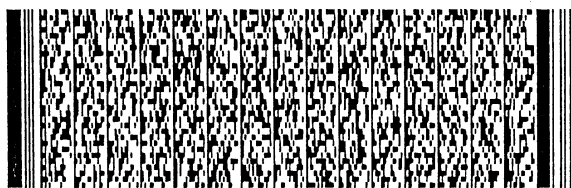


## 五、發明說明 (4)

土以及石材的穩定係為可行的，藉此該可擴充單元於是可具有大的長度，因此提供一種可靠的錨定結構。因此，在形成鑽孔後即刻沿著該鑽桿組件引入至少一個可擴充單元，或者藉由至少該可擴充單元之一部份而形成該鑽桿組件，以使得以簡化整體構造而完成鑽孔之後，得到合適的錨定結構。為了提供該錨定結構，該至少一個可擴充單元之外部周圍或外部周邊係為至少局部地擴充或放大，以便進入在該鑽孔壁上之交界處。

根據特定的較佳實施例，具有中空空間之複數個彼此分隔的可擴充單元係設置於待產生的鑽孔周圍及/或長度，以拓寬該外部周圍。藉由在待產生的鑽孔的周圍及/或鑽孔長度提供複數個可擴充單元，將達到在該鑽孔之周圍與長度上方引入均勻的力，以及因此得到的安全錨定結構。特別是當在該鑽孔之周圍提供複數個可擴充單元時，可在已完成的鑽孔中維持該鑽孔裝置的對中配置，並且同時地擴充該可擴充單元，以及因而引入平均的力於環繞的土或石材中。

為了適當地將該可擴充單元彼此固定或將該可擴充單元分別固定至中央鑽桿組件，以及確保該可擴充單元的適當擴充，於較佳的方式是將每一個具有中空空間之該複數個可擴充單元彼此固定或是分別固定該複數個可擴充單元至中央鑽桿組件，特別是將每個可擴充單元焊接它們的長度之上。因為可擴充單元必須根據阻抗(特別是金屬材料之阻抗)而製作，尤其在此處這些可擴充單元係直接構成



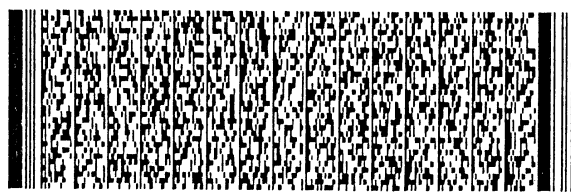
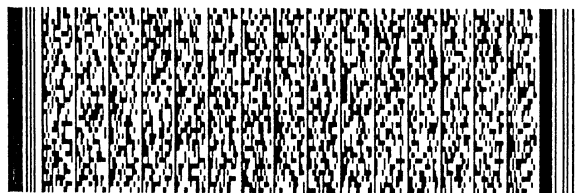
## 五、發明說明 (5)

鑽桿組件，顯見的是必須引入很大的力以擴充該可擴充的單元，以便確保可將該可擴充單元彼此適當的固定及/或合適地固定該可擴充單元至中央鑽桿組件。

為了延伸鑽孔裝置，以便致能具有大的長度之鑽孔的形成，已知要分別連接適當的桿組件單元，其中較佳地是結合本發明而進行，該鑽桿組件包括該可擴充單元、及/或形成該鑽桿組件的可擴充單元，該等可擴充單元係經由連接單元以延伸通過所導引之用於擴充該可擴充單元的流體，此等連接單元確保在完成鑽孔之後該所導引進入該等可擴充單元之流體將安全地引入至該複數個可擴充單元中。

如同以上所指出，將提供抵抗可擴充單元 (resistant expandable elements)，特別是若該可擴充單元直接地構成該鑽桿組件的部分，其中，為了確保在完成鑽孔之後於環繞的土或石材上的接界處中之單元的合適擴充，將引入於壓力之下的流體，根據另一較佳的實施例預期的是該流體係在至少 100 bar 之壓力 (並且特別是至少 150 bar) 下引入至該可擴充單元之內部或中空空間。

除了在完成鑽孔時於壓力之下引入流體以擴充該單元以便形成錨定結構之外，一般已知的是，於鑽孔操作期間，在鑽頭尖之區域引入用以沖洗及/或冷卻該鑽頭尖之流體，以及亦可選擇性地搬運已鑽控的材料，於本發明的內容中，係提供於鑽孔操作期間，經由該鑽桿組件或導管，在鑽頭尖之區域中引入用以冷卻及/或沖洗該鑽頭尖

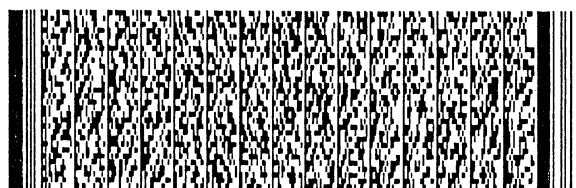
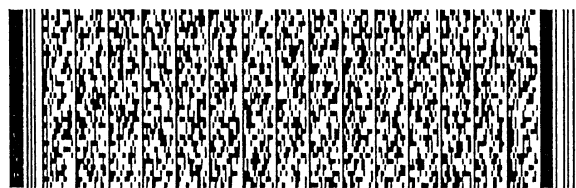


## 五、發明說明 (6)

之流體，作為對應至根據本發明之方法的再一較佳實施例。

再者，為了解決於開始時所提出的課題，初始界定形式之裝置必須有的基本特徵是鑽孔裝置的鑽桿組件包括至少一個可擴充單元，其中該至少一個可擴充單元具有在鑽孔之縱向中大致地延伸的中空空間，並且該可擴充單元於壓力之下提供流體的引入以至少局部地拓寬該可擴充單元之外部周圍，以及/或該鑽桿組件係連接至少一個可擴充單元，而各該至少一個可擴充單元包括在鑽孔之縱向中大致地延伸的中空空間，並且該可擴充單元於壓力之下提供流體的引入以拓寬該外部周圍。如同以上已經指出的是，在完成鑽孔時，藉由設置至少一個可擴充單元同時在壓力之下引入流體至該可擴充的單元中，可確保在鑽孔內的安妥與可靠的錨定結構是可行的，藉此可避免隨後插入錨狀物。再者，當設置延伸超過該鑽孔長度的大部分區域之可擴充單元時，獲得安全的錨定結構以及穩固環繞的土壤或石材是可行的。

為了均等錨定效果以及於很大的長度上保護錨定結構，根據再一較佳實施例，用以形成鑽桿組件的複數個可擴充單元係在至少它們長度的一部份之上彼此連接，並且特別是在接觸邊緣區域彼此焊接。至少在它們長度的局部區域之上方令幾個可擴充單元彼此固定或令幾個可擴充單元固定至鑽桿組件可確保鑽孔裝置的安全引入，其中當然必須傳送很大的力以引進鑽孔能量，以產生各個單元可靠



## 五、發明說明 (7)

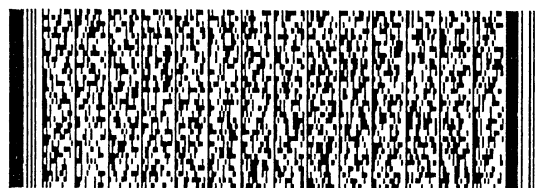
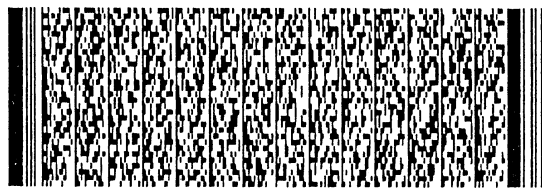
的相互連接。

根據另一較佳實施例，複數個可擴充單元為固定至中央鑽桿組件，特別是以焊接於長度部分之上而固定者，藉此於鑽孔程序期間將達成固定至該鑽桿組件的可擴充單元之安全固定。再者，藉由設置複數個可擴充單元，確保於後續的錨定與擴充期間該鑽桿組件將維持在它中間或中央的位置，因此提供可靠的錨定效果。

如同以上已經指出，特別是當形成大長度之鑽孔時，已知的是延伸鑽孔裝置的個別的桿組件零件，其中根據本發明而較佳地進行者，係以導入用於在完成鑽孔後擴充該可擴充單元之流體為目的，該鑽桿組件與該可擴充單元、或是形成該鑽桿組件的可擴充單元係藉由連接單元而為可延伸的，該連接單元包括用以導引用於拓寬該可擴充單元之流體通過其中的通道。

為了安全地固定該等可擴充單元至該等連接單元，根據再一較佳實施例，該等連接單元局部重疊該依序配置的可擴充單元(特別是藉由突出部)，並且連接(特別是用焊接)至該等可擴充單元，此等連接單元區域或局部重疊該可擴充單元之突出部用以適當地固定該等可擴充單元至該等連接單元及/或將該等可擴充單元彼此固定。

如同以上已經指出，設置複數個可擴充單元以於待產生之鑽孔之周圍形成均勻或中央的錨定結構，其中於本文裡，根據再一實施例所進行者，係於周邊的方向設有至少三個可擴充單元以形成鑽桿組件、或者係將至少三個可擴



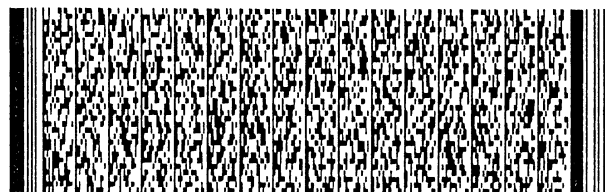
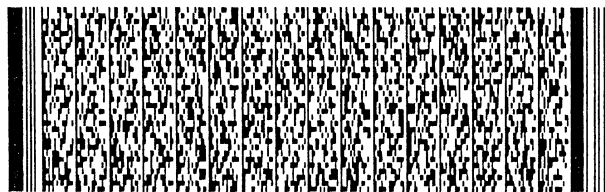
## 五、發明說明 (8)

充單元分別連接至中央鑽桿組件。當設置至少三個可擴充單元時，不僅可適當地以及可靠地將待傳遞的力引進至鑽頭尖上以形成該鑽孔，並且亦於擴充過程期間保護錨定的中央定位，以及因此將達成環繞的土或石材的均勻穩固。

為了獲得可靠的擴充，以及在鑽孔壁上的接界處，甚至是構成該可擴充單元之阻抗材料，根據另一較佳實施例所預期的，該等可擴充單元於垂直它們的縱向的橫截面係為鐮刀狀。此鐮刀狀管體單元可以藉由具有合適周邊與強度的簡單工具而產生，並且於下文中使該等可擴充單元分別以簡易方式彼此固定或簡易地固定至中央鑽桿組件，因此在減少藉由流體所引入的力之應用下可確保後續擴充之有利調整。

根據另一較佳實施例所進行者，該可擴充單元係互相連接、或固定至中央鑽桿組件，藉由局部區域大致地徑向外延伸或徑向外突出，根據一特別的較佳實施例，於本文中所預期的，該可擴充單元於垂直該鑽孔的縱向之平面中呈現出或界定出星形的周邊。此構造允許用於產生鑽孔所需要的力之可靠的引入，藉此，在鑽孔操作期間，由於該星形周邊之故，在鑽孔之內的適當對中已經是可行的，同時中央或中間位置可藉由該擴充比照維持。

為了致能該鑽頭尖之沖洗及/或冷卻，並且亦可選擇性地搬運已鑽控的材料，根據本發明之再一較佳實施例所進行者，係於鑽孔操作期間經由該鑽桿組件或導管，而能夠將用以冷卻及/或沖洗該鑽頭尖之流體引入至該鑽頭尖



## 五、發明說明 (9)

之區域中。

再者，為了確保該鑽頭尖適當固定至形成鑽桿組件的單元，較佳的方式是以焊接、螺鎖等將該鑽頭尖固定至該鑽桿組件，或者分別固定至形成該鑽桿組件的單元。

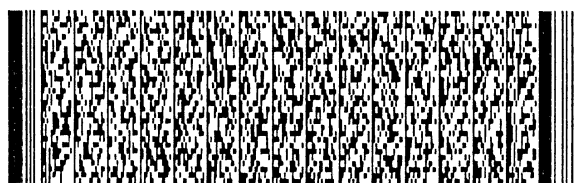
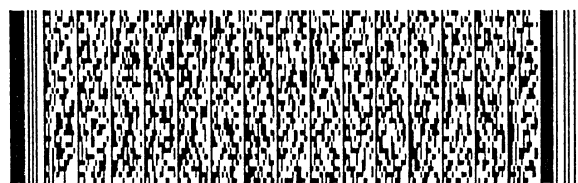
## 【實施方式】

根據第 1 圖中概略的呈現，鑽孔裝置一般以 1 標示，其中鑽頭尖 (示意地以 2 指出) 係固定至由數個個別零件 3 與 4 所組成的鑽桿組件，該個別的桿組件零件 3 與 4 由連接單元 (示意地以 5 指出) 而連接或延伸，更詳細的構造將更清楚地見於第 3 圖。

於以下的說明將清楚，桿組件零件 3 與 4 是由複數個可擴充單元所組成，或者將複數個可擴充單元設置在中央鑽孔桿組件的附近，其中未詳細說明的構件連接至以 6 標示的終端以引入鑽孔與衝擊能量至該鑽頭尖 2。

如在第 1 圖中所概略地指出者，可擴充單元的擴充至由虛線 3' 與 4' 所指示的位置係在完成於周圍附近以及鑽孔裝置 1 的長度之上方的鑽孔時是有效的，以使得藉由擴充至少該外部周圍或外部周邊，可以一起獲得在鑽孔中鑽孔裝置 1 的穩固錨定結構 (未詳細圖式說明) 以及所環繞的土或石材的穩固性。

再者，第 1 圖指出，在連接單元 5 與終端 6 之區域中以及在固定桿組件零件 3 與 4 至鑽頭尖 2 之區域中，一般而言，可擴充單元或桿組件零件 3 與 4 之固定 (係於下列圖式中詳細顯示) 係互相固定並且固定至連接單元 5、終端單元



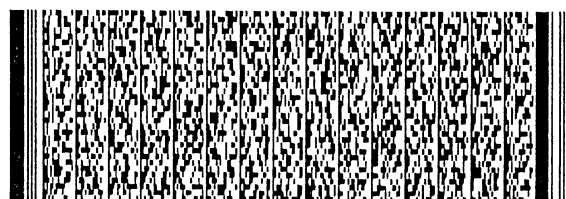
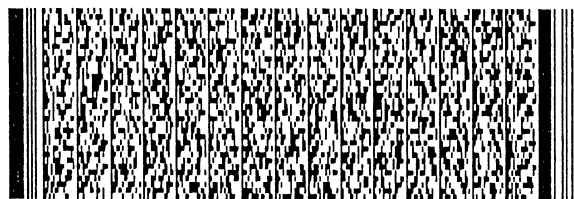
## 五、發明說明 (10)

6以及鑽頭尖 2，而在局部區域 7之上方為各自有效，以使得在該局部區域 7中將實現安全的固定，而此安全的固定此能夠抵抗任何的擴充，即使是在高壓(例如至少 100 bar 的壓力)下引進流體至可擴充單元的內部，並且此安全的固定在用以形成錨定結構的擴充時將得到整體圓筒狀或坐墊狀的外周線 3'與 4'。

從第 2圖之例式說明，顯見的是大致半圓的可擴充單元 9設置在中央鑽桿組件 8上，該中央鑽桿組件 8係與鑽頭尖 2連接，其中經由再次標示為 7之局部區域(分別連接鑽頭尖 2與再次概略地標示為 5的連接單元之區域)，該可擴充單元 9係與鑽桿組件以例如焊接而固定。根據第 2圖的連接單元 5之內，進入開口係以 10標示，該進入開口 10於壓力下致能引入流體至可擴充單元 9，特別是如根據第 3圖之圖式說明為更清楚，以使得用於形成錨定結構的可擴充單元 9之擴充在完成鑽孔時將再次可行。

已於上文中指出，第 3圖詳細地繪出連接單元 5的區域。第一連接單元 11為固定並且特別是焊接至複數個可擴充單元 12與突出部份 13，突出部 13則與該可擴充單元 12至少有局部重疊，根據第 4a圖之區段表現亦清楚可見。連接單元 11包括內螺紋 14，經由相配合之外螺紋 16可旋入第二連接單元 15，藉此設計該第二連接單元 15包括合適的突出部 13以再次至少局部地與該可擴充單元 12重疊。

分別在可擴充單元 12之終端區域以及連接單元 11與 15中設置通道 17，該通道 17通過可擴充單元 12的中空空間



## 五、發明說明 (11)

18。此外，這些通道通過形成在軸襯狀或套筒狀單元 20(其環繞連接單元 11與 15之連接區域)內的連接通道 19 中。

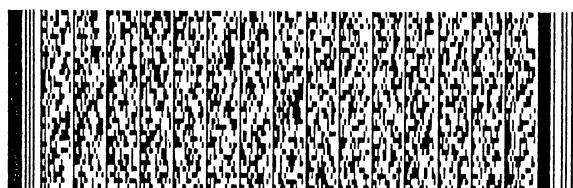
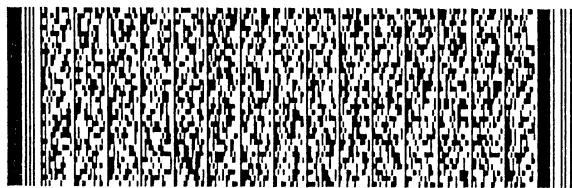
如箭號 21所指示，經由通道 17與 19於壓力之下引入流體至相接的可擴充單元 12的全部中空空間 18中是可行的，以便在完成鑽孔時藉由在壓力之下(例如至少 100或 150 bar之壓力下)引入該流體而導致可擴充單元 12的擴充。

根據第 4圖之例式說明顯見的是，於此實施例中未設置中央鑽桿組件，該鑽桿組件包括三個可擴充單元 12，各個可擴充單元 12設計成鏟刀式，其中可擴充單元係分別連接並且特別與在該連接單元 11與 15之連接區域中的局部重疊區域 13相焊接，所焊接的焊接點係各在第 4a與第 4b圖中以 22標示。再者，藉由額外的焊接點 23，該可擴充單元 12亦互相連接於它們長度之局部區域之上。

再者，於第 4圖中指出額外的導管 24(意圖引進流體至鑽頭尖中以冷卻或沖洗該鑽頭尖)係設置在單元 12之間所留下的自由空間中。

根據第 4b圖之例式說明中，其概略地指出於壓力下引入流體時，分別進入以 12'與 12"所標示之位置的擴充在從連接單元 11與 15之距離(特別是從突出部 13局部地與該可擴充單元 12重疊之距離)的局部區域中是如何可行的。

根據第 4c圖之例式說明，分別從連接單元 11與 15之較大距離的局部區域中完成擴充程序之後，可擴充單元 12將如何貼近鑽孔壁 25是顯見的，藉由設置三個可擴充單元 12



## 五、發明說明 (12)

在鄰近該鑽孔的周圍，於是全中央或中間定位變得可行，因此亦致能引入均勻的力至周圍的土或石材 26 以及均勻的穩固周圍的土或石材 26。

根據第 5 圖之概略圖式說明解說進一步變化的實施例，根據第 5a 圖之構造包括二個可擴充單元 28，每一個可擴充單元 28 設置在中央鑽桿組件 27 上。再次地，使用大致為鐮刀形狀的可擴充單元 28，可於完成鑽孔時，藉由在壓力下引入流體而致能擴充以及隨之於再次以 25 標示之鑽孔壁 25 上可靠的鄰接，並且因此得到可靠的錨定結果。藉由以周圍分散的方式設置二個可擴充單元 28，在擴充時確保鑽桿組件 27 保持在它的中央位置，以使得在個別的表面上將確保均勻的錨定以及穩固周圍的土或石材，特別是當設置複數個鄰近定位的鑽孔 25。

根據第 5a 圖中的實施例以及在第 5 圖中概略地圖式說明的其它實施例，如在前述的實施例中所設置者，該等可擴充單元在它們長度之至少局部區域之上方是互相連接的（特別是焊接）、或是與中央鑽桿組件連接（特別是焊接），而且每個超過局部長度區域之擴充發生在圓筒狀或坐墊狀的外部周圍中，如第 1 圖概略地指出。目的在於達成大的鑽孔長度之延伸係再次藉由合適的連接單元而有效，例如在第 3 圖中所概略地說明者。

根據第 5b 圖之構造，再次地使用二個可擴充單元 29，然而，其中，相對於根據第 5a 圖的實施例，並未設置中央鑽桿組件，使得可擴充單元 29 係藉由每一個標示為 30 之焊



## 五、發明說明 (13)

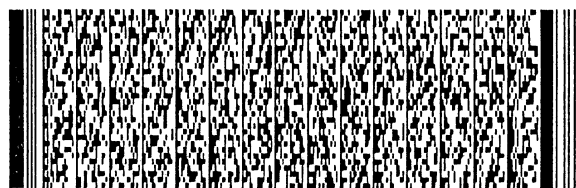
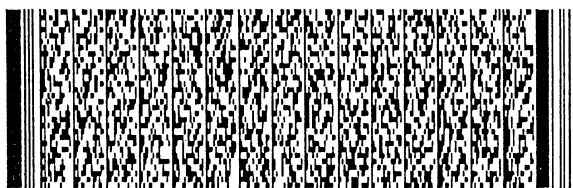
接處而互相連接於至少局部區域之上，並且該可擴充單元 29亦以能引入鑽孔或衝擊能量為目的而採用該鑽桿組件之功能。

在完成鑽孔之後，於壓力下再次引入流體至可擴充單元 29之中空空間 18中，而於稍後令該可擴充單元 29貼近鑽孔壁 25，以便提供錨定結構。

根據第 5c圖的實施例，再次使用中央鑽桿組件 31，其中，以周圍分散的方式藉由設置三個可擴充單元 32，此方式係與根據第 4a圖的實施例相同，該可擴充單元 32係以向外伸出突出部而形成，因此再次地界定大致星形的外部橫截面。從這例式說明顯見的是，藉由在鑽孔壁 25的接界處，於鑽孔程序期間該可擴充單元使該鑽桿組件 31位於中央，隨後維持並且確保該鑽桿組件 31在鑽孔壁 25上之對中以及接界處，直到完成鑽孔並且於壓力下引入流體至該可擴充單元 32之中空空間 18。

以根據第 5c圖的實施例之相同方式，在根據第 5d圖的實施例中，在中央鑽桿組件 31上對稱地配置四個可擴充單元 32，每一個可擴充單元 32包括向外突出的終端區域，藉此於鑽孔操作期間在鑽孔壁 25上的對中為可行的，並且在擴充之後可得到相應的安全與已對中之錨定結構。

根據第 5圖之全部實施例，在中央區域或中心可設置用於引入一沖洗或冷卻流體的額外導管，或者該中央鑽桿組件 27與 31可直接作為通道橫截面以引入一沖洗或冷卻流體至鑽頭尖的區域中。



## 圖式簡單說明

## 【圖式簡單說明】

於下文中，藉由概要地例式說明於所附圖式中之實施例將更詳細地說明本發明。其中：

第 1 圖係根據本發明用以實現本發明之方法的裝置之第一實施例的概要側視圖；

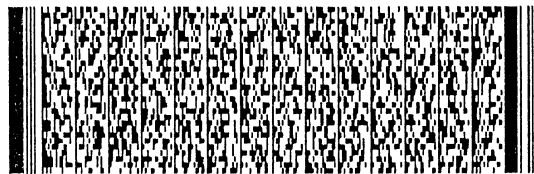
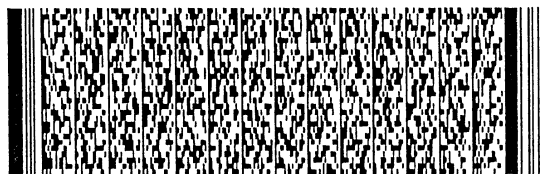
第 2 圖係根據於透視說明中之本發明的裝置之修改的實施例之側視圖；

第 3 圖係根據本發明之裝置之用於延伸鑽桿組件以及裝置之可擴充單元的連接單元之放大尺寸之局部剖面側視圖；

第 4 圖根據第 3 圖之實施例之剖面圖，第 4a 圖為沿著第 3 圖之線段 IV-IV 切開之剖面，第 4b 圖為與第 4a 圖之剖面相同且具有額外的邊線，該等邊線說明該等可擴充單元之局部擴充與第 3 圖之剖面線 IV-IV 之距離，以及第 4c 圖為在完成擴充過程後通過該等擴充單元之剖面；以及

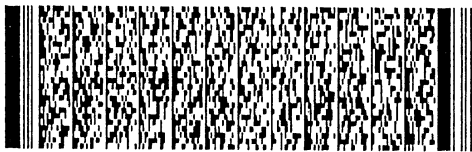
第 5 圖根據本發明之裝置（類似於第 4a 圖中說明）的可擴充單元之配置之不同實施例。

- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1 鑽孔裝置              | 2 鑽頭尖        |
| 3、4 可擴充零件（桿組件單元）    | 3'、4' 虛線     |
| 5、11、15 連接單元        | 6 終端（終端單元）   |
| 7 局部區域              | 8、27、30 鑽桿組件 |
| 9、12、28、29、32 可擴充單元 |              |
| 10 通道（進入開口）         | 12'、12" 邊線   |



圖式簡單說明

- |    |              |       |           |
|----|--------------|-------|-----------|
| 13 | 突出部 (局部重疊區域) | 14    | 內螺紋       |
| 16 | 外螺紋          | 17、19 | 通道        |
| 18 | 中空空間         | 20    | 軸襯狀或套筒狀單元 |
| 21 | 箭號           | 22、23 | 焊接點       |
| 24 | 導管           | 25    | 鑽孔 (鑽孔壁)  |
| 26 | 土或石材         | 30    | 焊接處       |



四、中文發明摘要 (發明名稱：於土或石材中鑽孔及形成錨定結構之方法及裝置)

一種於土或石材中鑽孔(特別是衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔)以及在該孔中形成錨定結構之方法與裝置，其中藉由鑽頭尖(2)之引入以形成鑽孔，該鑽孔裝置之鑽桿組件包括至少一個可擴充的單元(3,4)，該可擴充單元(3,4)具有至少一個中空空間，以大致延伸於該鑽孔之縱向中而在壓力之下引入流體，以至少局部地拓寬該可擴充單元(3,4)之外部周圍，以及/或該鑽桿組件係與至少一個可擴充單元(3,4)連接，每一個可擴充單元包括至少一個中空空間，以大致延伸於該鑽孔之縱向中，而在壓力之下引入流體以拓寬該外部周圍，因此藉由該可擴充單元(3,4)於該裝置之周圍以及長度上之擴充，在簡化的整體構造上確保安全的錨定結構。(第1圖)

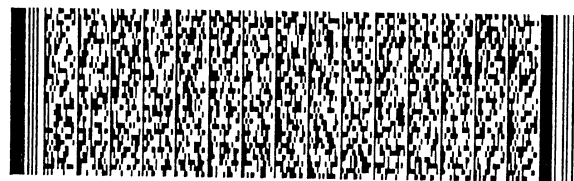
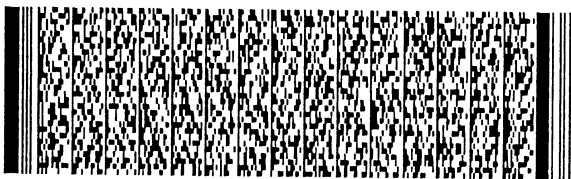
本案代表圖：第1圖

1 鑽孔裝置

2 鑽頭尖

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND DEVICE FOR DRILLING A HOLE IN SOIL OR ROCK MATERIAL AND FORMING AN ANCHORAGE)

In a method and device for drilling, in particular impact drilling or rotary percussion drilling, a hole in soil or rock material and forming an anchorage in said hole, wherein a bore hole is formed by the introduction of a drill bit (2), it is provided that the drill rod assembly of the drilling device is comprised of at least one expandable element (3, 4) having at least one



四、中文發明摘要 (發明名稱：於土或石材中鑽孔及形成錨定結構之方法及裝置)

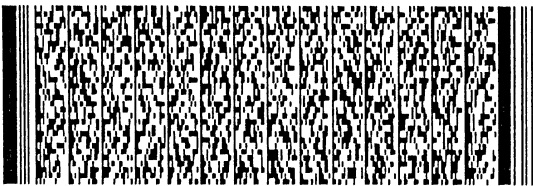
3、4 可擴充零件 (桿組件單元)

3'、4' 虛線 5 連接單元

6 終端 (終端單元) 7 局部區域

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND DEVICE FOR DRILLING A HOLE IN SOIL OR ROCK MATERIAL AND FORMING AN ANCHORAGE)

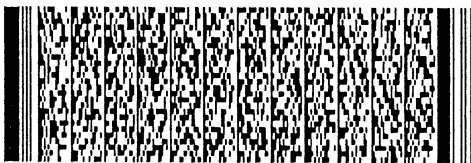
hollow space extending substantially in the longitudinal direction of the bore for introducing a fluid under pressure to at least partially widen the outer periphery of the expandable element (3, 4), and/or the drill rod assembly is connected with at least one expandable element (3, 4) each including at least one hollow space substantially extending in the longitudinal direction of the



四、中文發明摘要 (發明名稱：於土或石材中鑽孔及形成錨定結構之方法及裝置)

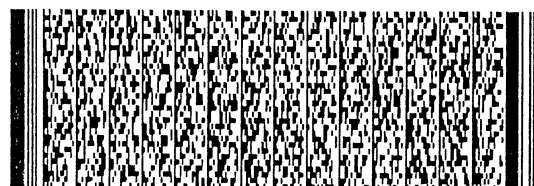
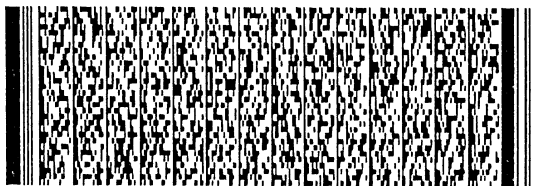
六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD AND DEVICE FOR DRILLING A HOLE IN SOIL OR ROCK MATERIAL AND FORMING AN ANCHORAGE)

bore for introducing a fluid under pressure to widen the outer periphery, thus ensuring a safe anchorage by the expansion of the expandable elements (3, 4) both over the periphery and over the length of the device at a simplified overall construction. (Fig. 1)



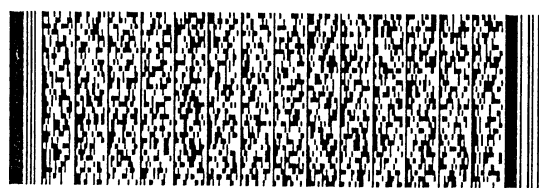
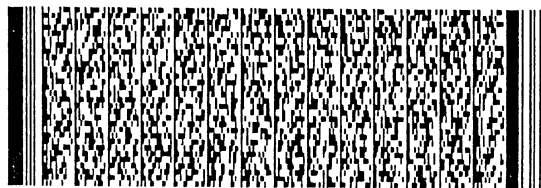
## 六、申請專利範圍

1. 一種方法，係於土或石材中鑽孔（特別是衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔）以及在該孔中形成錨定結構，其中藉由鑽頭尖（2）之引入以形成鑽孔（bore hole），該方法特徵在於，當完成鑽孔，引入於壓力之下的流體至在鑽桿組件之至少一個可擴充單元（3，4，12，29）之鑽孔（bore）之縱向中大致地延伸的至少一中空空間（18）中，或者引入於壓力之下的流體至與鑽桿組件（8，27，31）連接的至少一個可擴充單元（9，28，32）之至少一個中空空間中，以在該鑽孔壁上的接界處中之至少局部地拓寬由該流體所驅動的該可擴充單元之外部周圍。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其特徵在於具有中空空間之複數個相互分隔的可擴充單元（3，4，12，29，9，28，32）係設置在待產生的鑽孔周圍以及/或長度之上，以拓寬該外部周圍。
3. 如申請專利範圍第1項或第2項之方法，其特徵在於複數個可擴充單元（9，28，32）為互相固定的或者是分別固定至中央鑽桿組件（8，27，31），其中每一個可擴充單元具有中空空間，特別是該等可擴充單元（9，28，32）係以每一個焊接它們的長度之一部分而彼此固定者。
4. 如申請專利範圍第1項、第2項或第3項之方法，其特徵在於包括該可擴充單元（9，28，32）之該中央鑽桿組件（8，27，31）以及/或形成該鑽桿組件之該可擴充單元



## 六、申請專利範圍

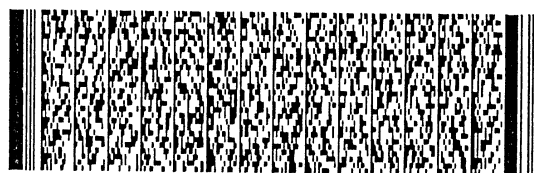
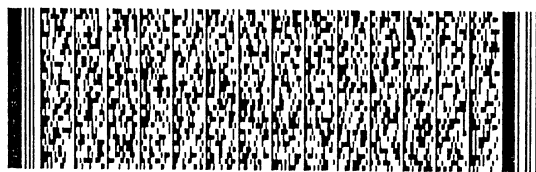
- (12, 29)係經由連接單元(5, 11, 15)以延伸通過所導引之用於延伸該可擴充單元之該流體。
5. 如申請專利範圍第1項至第4項之其中任何一項的方法，其特徵在於至少在100 bar(特別是至少150 bar)之壓力下將該流體引入該可擴充單元(3, 4, 12, 29, 9, 28, 32)之內部或中空空間中。
  6. 如申請專利範圍第1項至第5項之其中任何一項的方法，其特徵在於用於冷卻以及/或沖洗該鑽頭尖(2)之流體係於鑽孔操作期間經由該鑽桿組件(8, 27, 31)或導管(24)而引入該鑽頭尖(2)之區域中。
  7. 一種裝置，係於土或石材中鑽孔(特別是衝擊鑽孔或旋轉衝擊鑽孔)以及在該孔中形成錨定結構，其中藉由鑽頭尖(2)之引入以形成鑽孔，該裝置之特徵在於該鑽孔裝置之鑽桿組件包括至少一個可擴充單元(3, 4, 12, 29)，其中該至少一個可擴充單元(3, 4, 12, 29)具有在鑽孔之縱向大致地延伸的中空空間(18)並且於壓力之下提供流體的引入，以至少局部地拓寬該可擴充單元(3, 4, 12, 29)之外部周圍，以及/或該鑽桿組件(8, 27, 31)係連接至少一個可擴充單元(9, 28, 32)，各該至少一個可擴充單元(9, 28, 32)包括大致延伸在鑽孔之縱向的中空空間(18)並且於壓力之下提供流體的引入以拓寬該外部周圍。
  8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其特徵在於用以形成該鑽桿組件之複數個可擴充單元(12, 29)至少係於它們



## 六、申請專利範圍

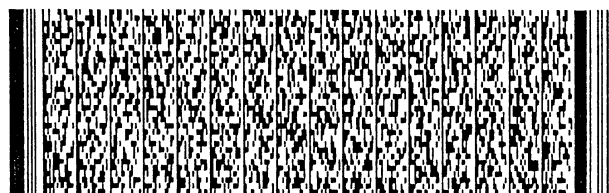
長度之一部份上互相連接，並且特別是在接觸邊緣區域之部分互相焊接。

9. 如申請專利範圍第 7 項或第 8 項之裝置，其特徵在於複數個可擴充單元 (9, 28, 32) 係固定至中央鑽桿組件 (8, 27, 31)，特別是以焊接至超過長度部份而固定者。
10. 如申請專利範圍第 7 項至第 9 項之其中任何一項裝置，其特徵在於該鑽桿組件 (8, 27, 31) 以及該可擴充單元 (9, 28, 32)、或者形成該鑽桿組件之該可擴充單元 (12, 29) 係藉由連接單元 (5, 11, 15) 以延伸，其中該連接單元 (5, 11, 15) 包括通道 (10, 17, 19) 以引導用於拓寬該可擴充單元 (9, 12, 28, 29, 32) 之該流體通過其中。
11. 如申請專利範圍第 10 項之裝置，其特徵在於該連接單元 (11, 15) 局部 (特別是藉由突出部 (13)) 重疊該依序地配置的可擴充單元，並且與該可擴充單元連接 (特別是焊接)。
12. 如申請專利範圍第 7 項至第 11 項之其中任何一項裝置，其特徵在於於周圍方向，設置至少三個可擴充單元 (12, 32) 以形成該鑽桿組件，或者令該至少三個可擴充單元 (12, 32) 分別與中央鑽桿組件 (31) 連接。
13. 如申請專利範圍第 7 項至第 12 項之其中任何一項裝置，其特徵在於該可擴充單元 (9, 12, 28, 29, 32) 於垂直它們的縱向之橫截面中係為鑷刀狀。



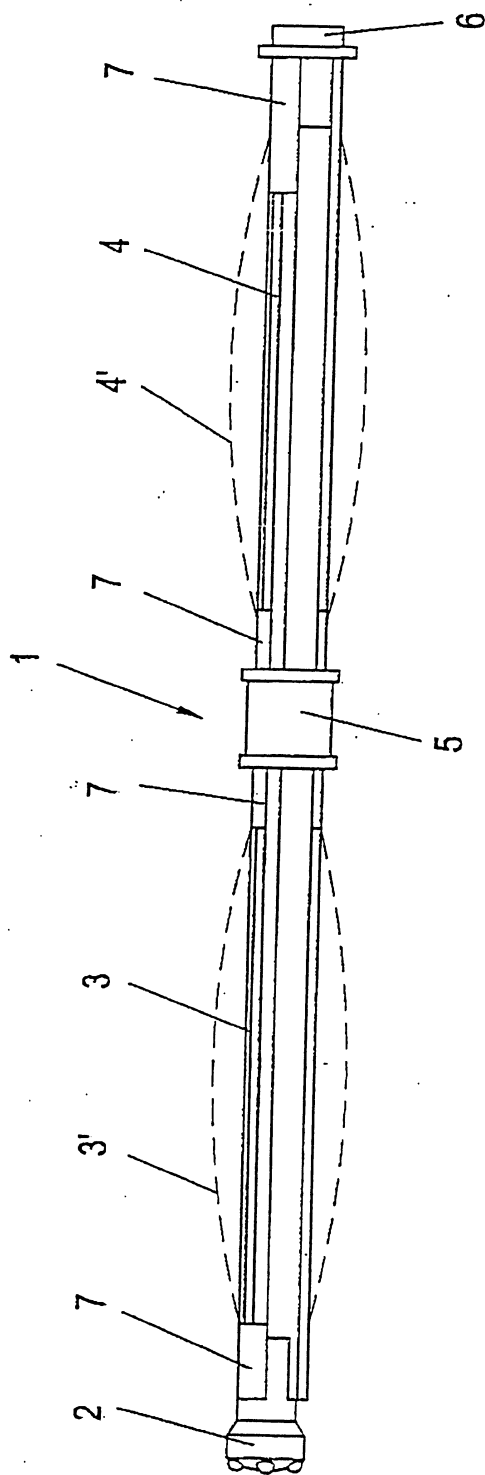
## 六、申請專利範圍

14. 如申請專利範圍第7項至第13項之其中任何一項裝置，其特徵在於藉由局部區域大致地徑向向外延伸或是徑向向外突出，該可擴充單元(12, 32)係互相連接，或者固定至中央鑽桿組件。
15. 如申請專利範圍第14項之裝置，其特徵在於該可擴充單元(12, 32)於垂直該鑽孔(25)的縱向的平面中呈現或界定出星形周邊。
16. 如申請專利範圍第7項至第15項之其中任何一項裝置，其特徵在於用於冷卻以及/或沖洗該鑽頭尖(2)之流體可於鑽孔操作期間通過該鑽桿組件(8, 27, 31)或導管(24)，而能夠引入該鑽頭尖(2)之區域中。
17. 如申請專利範圍第7項至第16項之其中任何一項裝置，其特徵在於藉由焊接、螺鎖等，該鑽頭尖(2)係固定至該鑽桿組件(3, 8)或者分別固定至形成該鑽桿組件之可擴充單元(12)。



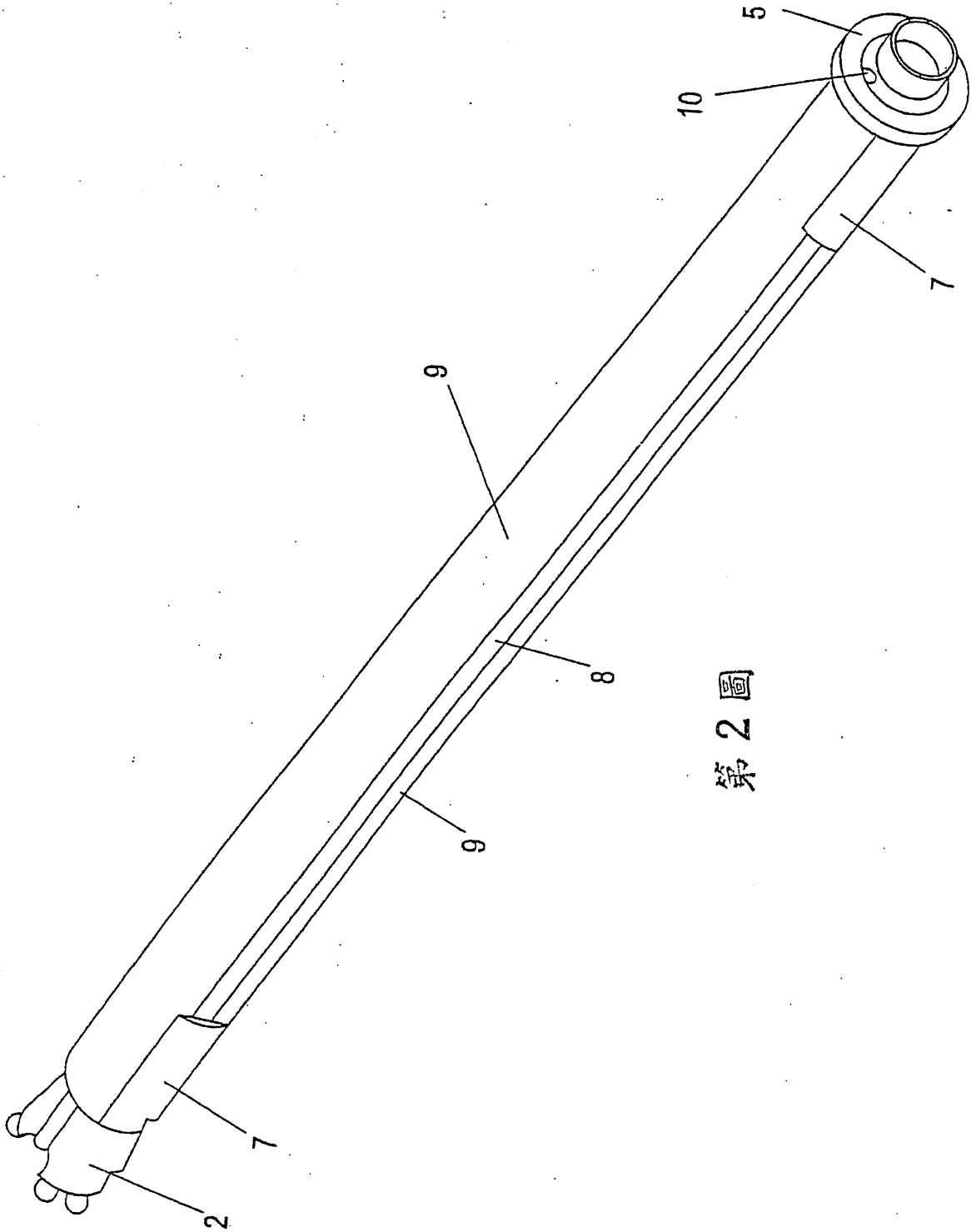
200302897

1/4

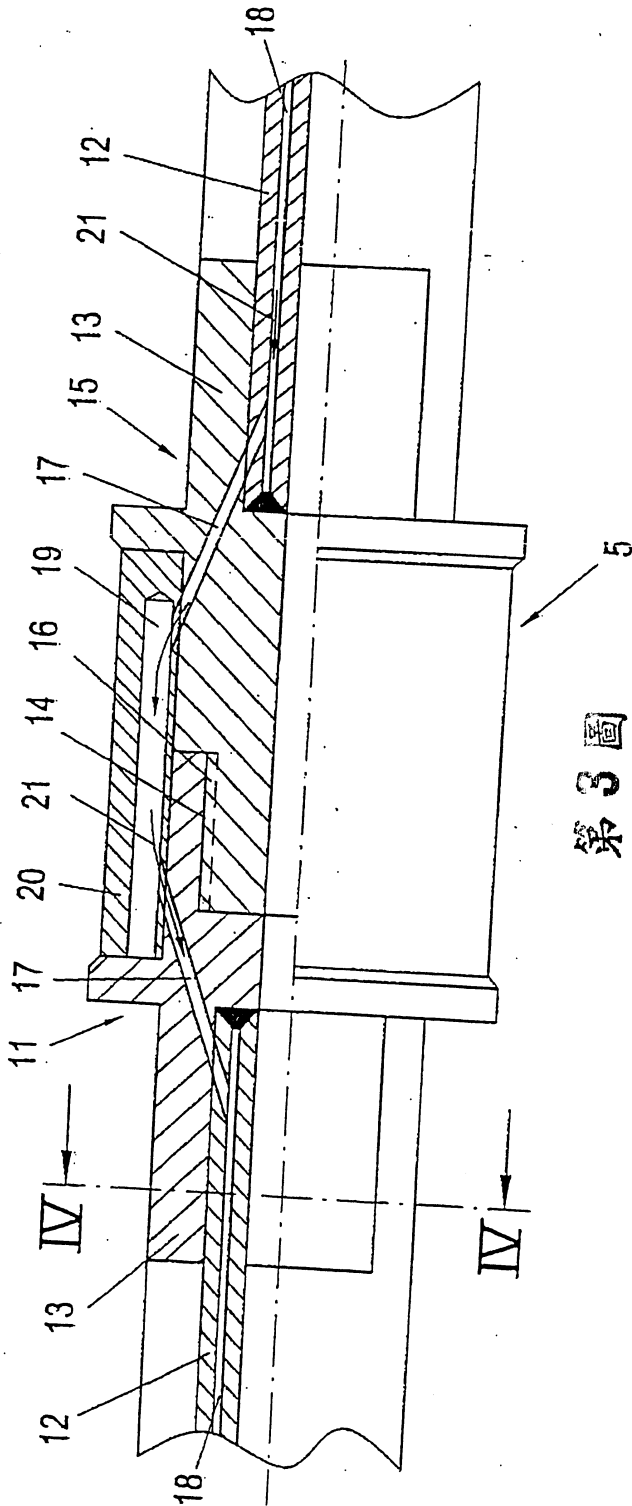


第1圖

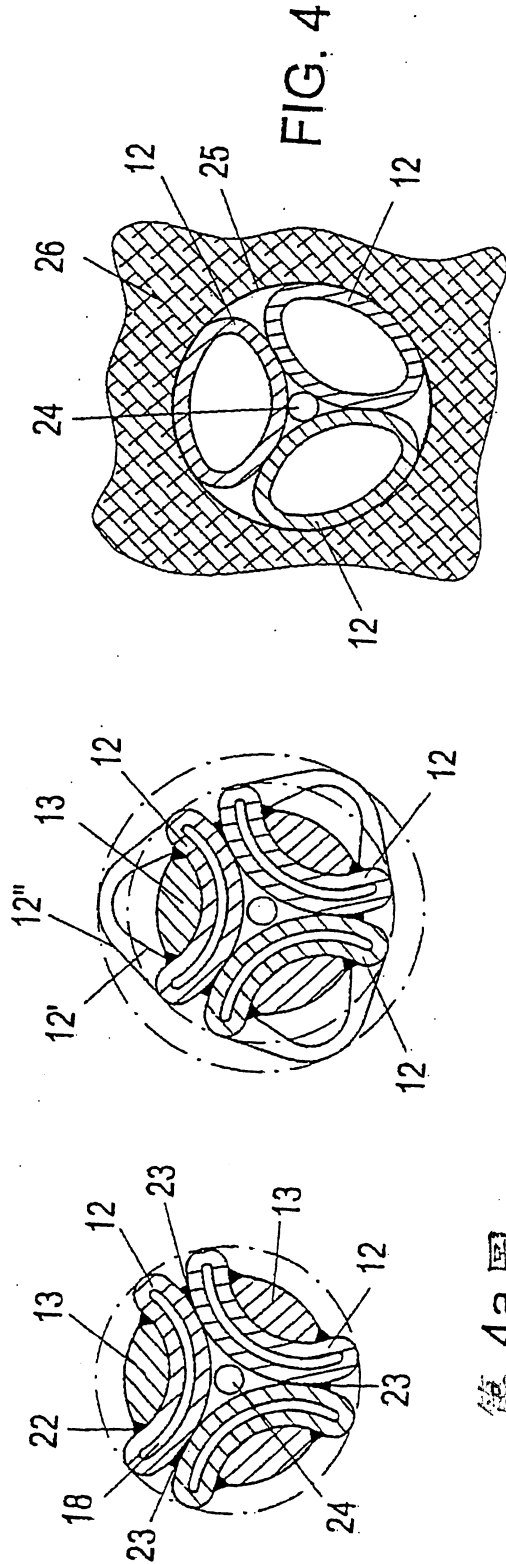
2/4



第 2 圖



第 3 圖



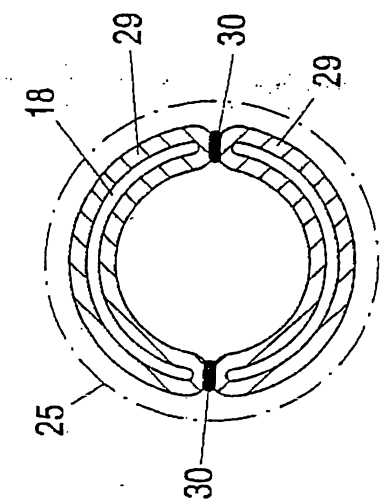
第 4a 圖

第 4b 圖

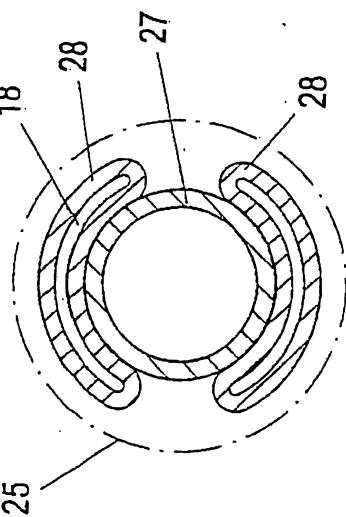
第 4c 圖

200302897

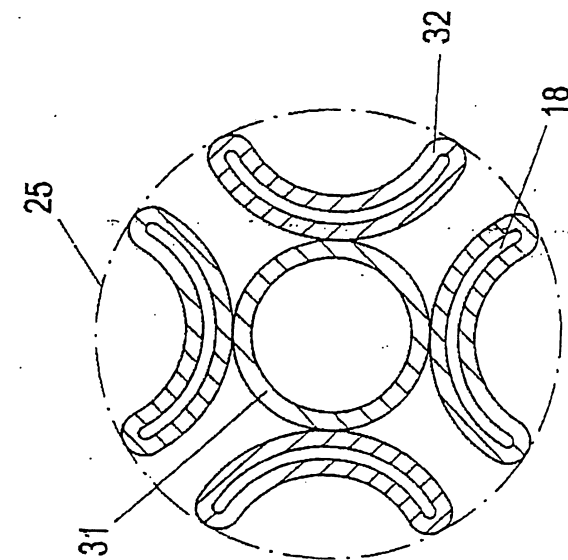
4/4



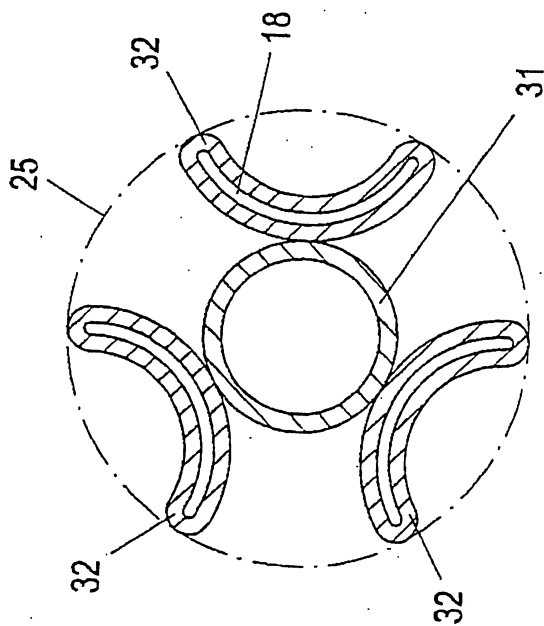
第 5a 圖



第 5b 圖



第 5c 圖



第 5d 圖