

公告本

申請日期:

90.7.26.

案號:

90118533

類別:

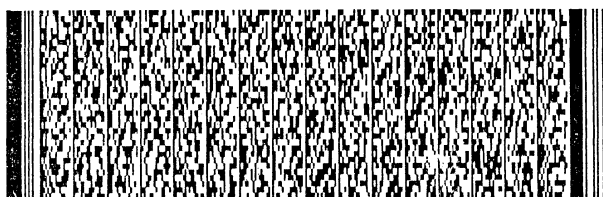
B2D 460, F16 B13/14.

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

522049

一、發明名稱	中文	化學固定膠黏劑之塗佈方法
	英文	METHOD OF APPLYING CHEMICAL ANCHORING ADHESIVE
二、發明人	姓名 (中文)	1. 詹姆士·士真 2. 理查·恩斯特 3. 馬克·泰摩曼 4. 辛帝·海克
	姓名 (英文)	1. James E. Surjan 2. Richard J. Ernst 3. Mark S. Timmerman 4. Cyndie S. Hackl
	國籍	1. 美國 2. 美國 3. 美國 4. 美國
	住、居所	1. 美國伊利諾州聖查理費瑞岬5N479號 2. 美國加州聖地牙哥天堂脊道5593號 3. 美國伊利諾州艾珍市北萊爾大道592 4. 美國伊利諾州汪課達市班世街342號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 伊利諾工具製造公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Illinois Tool Works, Inc.
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國伊利諾州格蘭景西湖大道3600號
	代表人 姓名 (中文)	1. 湯姆斯·巴克曼
	代表人 姓名 (英文)	1. Thomas W. Buckman



申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	5. 杰弗瑞·沃蒙 6. 埃得瑞吉·普斯農
	姓名 (英文)	5. Jeffery C. Warmolts 6. Eldridge Presnell
	國籍	5. 美國 6. 美國
	住、居所	5. 美國伊利諾州艾爾峽谷阿靈頓大道477號 6. 美國伊利州圓湖濱畢佛利1216號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	
	姓名 (名稱) (英文)	
	國籍	
	住、居所 (事務所)	
	代表人 姓名 (中文)	
	代表人 姓名 (英文)	

光學
事務所

本案已向

國(地區)申請專利	申請日期	案號	主張優先權
美國 US	2000/07/26	09/621,239	有
美國 US	2000/07/26	09/625,805	有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

專利
2000



五、發明說明 (1)

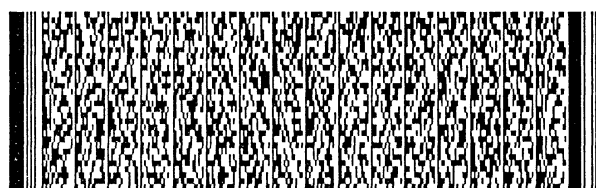
【發明領域】

本發明係有關於一種改良之將一化學固定膠黏劑塗佈於一鑽孔中之方法。該化學膠黏劑係以一高黏滯性、自備、具有一第一包含樹脂部份及一第二包含固化劑部份沿著一介面結合之繩狀或段狀形式提供。該段係根據該鑽孔之深度決定其大小且手動地插入該鑽孔。該繩係於插入該鑽孔之前或之後被裁切成一具有所欲大小之段。該第一部份及第二部份具有兩的不同顏色，當遭遇一推進工具所給之旋轉力時使其混合之後產生一第三顏色。

【先前技術】

化學固定膠黏劑係熟知由兩種或兩種以上成分構成，該成分混合後發生反應並固化。頒予Skupian等人之美國專利第5730557號揭示一沙漿拌和膠囊單元用於鑽孔中之固定器的化學附著。該膠囊內含一填充材料，及一化學黏結劑系統包含於該填充材料中的小膠囊。該包裝被嵌入一鑽孔，並使用推進工具將固定器插入。該推進工具給予該固定器動力，該動力同樣破壞了該外蔽膠囊和該內含之小膠囊，使得該化學黏結劑系統交互作用並與該填充料混合。該交互作用和混合引起該黏結劑系統/填充料混合物的反應和固化，因此將該固定器緊固於該鑽孔中。一種類似的膠黏劑由Hilti AG以商品名稱"HVU"銷售。

頒予Moench等人之美國專利第5731366號揭示一化學堵塞成分，該成分以一自由基之可聚合樹脂及一空間上與該樹脂分離之自由基之起始物為基礎。可將該起始物封入玻



五、發明說明 (2)

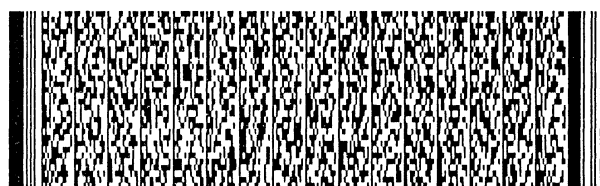
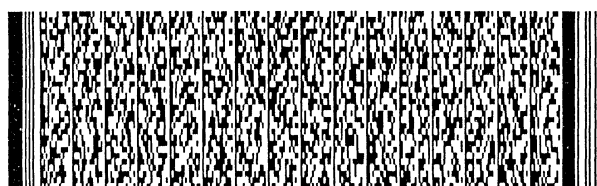
璃、凝膠或纖維素囊達成該空間分離。該插塞成分係敘述為自給(self-supporting)並儲存安定的(storage stable)。

這個及其它化學固定膠黏劑之先前技術具有某些缺點。一個缺點是其中之一種成分是流體或兩種成分都是流體，並且需要被包覆、被封裝或以其它方法在使用前密封於一包裝中。因此，不容易於該工作處改變用於鑽孔中膠黏劑的量，或該外蔽膠囊的大小。因此，過大或過小的鑽洞經常要接受用於標準大小鑽洞之預先決定、預先包裝成相同量的膠黏劑。

另一個缺點是該流體膠黏劑可能會在使用中流出或灑出該鑽孔，尤其是在該包裝被推進的該固定器破壞後。這個問題在該鑽孔垂直向下時特別嚴重，但在該鑽洞呈水平時也存在，或是在一個介於和垂直向下和水平之間的角度。儘管當該膠黏劑不完全為流體時，該先前技術之包裝係型非自我保持的，即該包裝將從頭頂的鑽孔掉下。

另一個缺點是該兩種成分，黏結劑和填充料，在使用前必須完全分隔開，以避免過早發生交互作用及反應。用於達到該要求之該封裝技術需要一些準確性及花費。並且，不能保證用於包含該黏結劑的該小膠囊會保持均勻地分布在該填充料中直到該膠黏膠囊被使用。該黏結劑及填充料之不穩定分布將導致該固定器之膠黏的成為不穩定或不適用。

包裝式的膠黏劑係為另一種先前技術的膠黏劑。包裝式



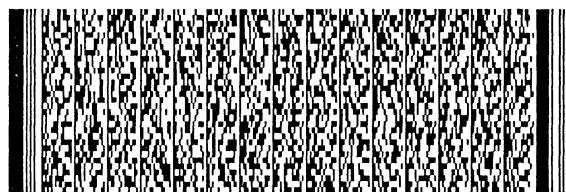
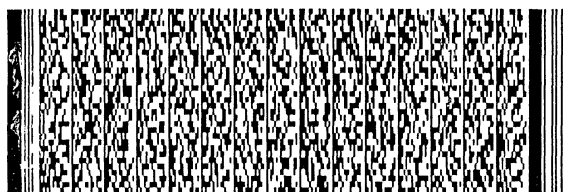
五、發明說明 (3)

的膠黏劑包含兩種分離的部份，將該兩個部份以一雙柵填充槍同時注入一鑽孔中，該填充槍能將該兩個部份於注入的那一點集合在一起，該兩個部份將於進入該鑽孔時反應。包裝式膠黏劑的缺點包括過多包裝的浪費、過多因未混合而產生之膠黏劑的浪費、未使用的材料殘留於該填充柵中、以及不足夠的黏稠度將使該材料從頭頂的垂直鑽孔中流出，並在水平的鑽孔中凹陷。

【發明概要】

本發明係有關於塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔之內側之方法。該方法包括以下步驟，提供一高黏滯性、自備的段形態之化學膠黏劑，該段之長度根據該鑽孔之深度選擇，將該段插入該鑽孔，提供一固定釘，然後使用一能提供旋轉運動之推進工具將該固定釘推進該鑽孔。該膠黏劑段包含一第一部份具有一第一顏色，以及一第二部份具有一不同於該第一顏色之第二顏色。該第一部份包含一樹脂，而該第二部份包含一固化劑。該固定釘之旋轉運動使該第一及第二部份混合在一起，形成一大致同質之混合物，該混合物具有一不同於該第一及第二顏色之第三顏色。該第三顏色之出現或第一及第二顏色之消失指示出該混合已經完全。

該膠黏劑組成可以繩狀方式生產，該繩可裁切成數個具有所欲之長度之段，可於該段被插入一鑽孔中之前裁切，或將該繩之一端插入一鑽孔中之後裁切。該第一及第二部份之重量比係大致沿著該段之全長一致，以確保在混合時

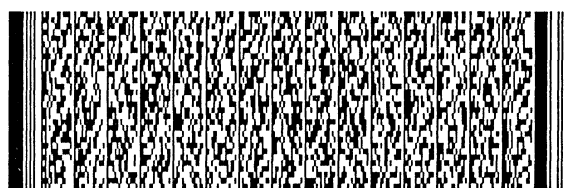


五、發明說明 (5)

劑，該第一部份12及第二部份14沿著一介面17結合在一起並彼此接觸。該繩20(或段10)之周邊可包覆一清楚之封套16。

該繩20(或段10)可具有一圓柱狀或橢圓之橫截面如第四圖(a)到第四圖(c)所示(以第四圖(a)為佳)，一擠壓過之橫截面包括複數個相鄰之細線如第四圖(d)所示，一方形或矩形之橫截面如第四圖(e)到第四圖(g)，一三角形之橫截面如第四圖(h)，一捲曲之橫截面如第四圖(i)，或任何其它合適之形態。該繩20的較佳形狀在可根據某一個範圍下其伸入之該鑽孔之形狀。亦然，可選擇有助於該繩20(或段10)之自我維持於一鑽洞中之形狀，尤其是一頭頂之鑽洞。

該繩20(或段10)具有一沿著該其全長大致相同並均一的形狀及組成。這意味著示於第四圖(a)到(i)該繩的橫截面形狀，及該第一部份12和第二部份14之重量比，沿著該繩20(或段10)之長係大致相同且不變。第一部份12與第二部份14之介面17延伸該繩20(或段10)之長。該膠黏繩或段應包含各約佔重量百分比約20-80%之第一及第二部份12及14，以該第一部份12與該第二部份14之合併重量為準。較佳地，該繩20包含重約35-75%之第一部份12及重約25-65%之第二部份14，更佳地為重約52-65%之第一部份12及重約35-48%之第二部份14，最佳為重約57%之第一部份12及重約43%之第二部份14。該繩或段係被一封套16環繞其側，該封套16可為塑膠薄膜、金屬箔、紙或其類，且較佳為一

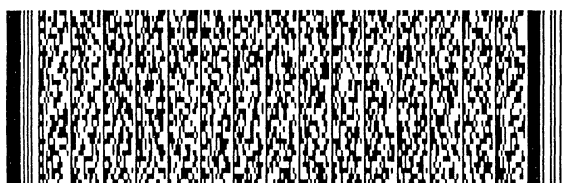


五、發明說明 (8)

口處31附近之膠黏劑組成係最後被同質化。因此，為了將該固定釘34推進的工作人員，該膠黏劑組成於該入口處的一顏色變化至該第三顏色，能提供一視覺上可信之指標指出該膠黏劑已完全混合。不然，工作人員可能會在不知覺中將該固定釘推動混合過少時間，而導致不完全之固化及有缺陷之固著。

該膠黏繩20之該第一部份12具有一黏度在25℃下係為約5百萬至約5千萬厘泊，較佳係為約2千萬至約4千5百萬厘泊，更佳係為約3千萬至約4千萬厘泊。該黏度之測量係使用一Brookfield黏度計，該黏度計型號DV-3，由Brookfield Engineering Co.製造，使用該製造商於說明書上指示之程序。該膠黏繩20之該第二部份14具有一黏度在25℃下係為約5百萬至約5千萬厘泊，較佳係為約2千萬至約4千5百萬厘泊，更佳係為約3千萬至約4千萬厘泊。前述之黏度保證了該第一及第二部份12及14基本上具有一固態、油灰狀黏稠度，允許該膠黏繩20被裁切、背脊壓或依期望改變其形狀，且可使該膠黏劑組成避免流動、滲出及出及其它不規則之變形。

為了幫助製造該兩部份膠黏繩20以及之後該兩部份於一鑽孔中的混合，該兩部份12及14之黏度應該彼此近似，且較佳地大致吻合。一搬來說，該第二部份14的黏度應該不比該第一部份12之黏度高於其黏度之30%以上或低於其黏度之30%以上。較佳地，該第二部份14的黏度應該不比該第一部份12之黏度高於其黏度之20%以上或低於其黏度之



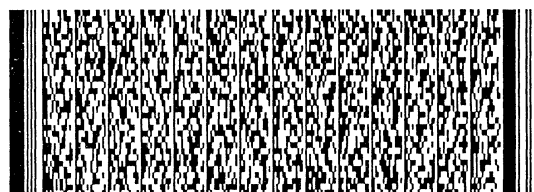
五、發明說明 (9)

20%以上。更佳地，該第二部份14的黏度應該不比該第一部份12之黏度高於其黏度之10%以上或低於其黏度之10%以上。最佳地，該二部份的黏度係大致相同。

在一個實施例中，該膠黏繩之第一部份12包含重量百分比約20-45%之環氧樹脂，重量百分比約10-40%之一第一微粒填充料，以及重量百分比約40-65%之一第二微粒填充料。較佳地，該膠黏繩之第一部份12包含重量百分比約25-35%之該環氧樹脂，重量百分比約12-25%之該第一微粒填充料，以及重量百分比約45-60%之該第二微粒填充料。更佳地，該膠黏繩之第一部份12包含重量百分比約26-30%之該環氧樹脂，重量百分比約16-20%之該第一微粒填充料，以及重量百分比約52-58%之該第二微粒填充料。

該環氧樹脂較佳為一液態環氧衍生物。酚醛環氧樹脂(novolac epoxy resins)係為特別合適的，以及雙酚環氧樹脂(bisphenol epoxy resins)係為較佳。一種特別合適之雙酚環氧樹脂可購於Shell Chemical Co.，其商品名稱~~為~~為EPONR828。EPONR828係為一種衍生自液態環氧樹脂之雙官能基雙酚A(bisphenol A)/表氯醇(epichlorohydrin)。其它合適之環氧樹脂包括Ciba-Geigy公司的ARALDITER610；及Dow Chemical Co.的DER 331。

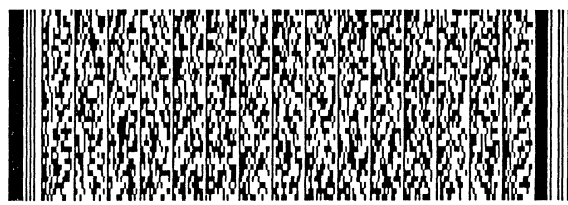
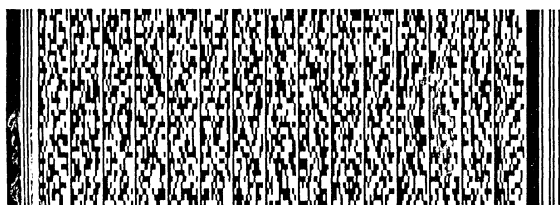
該第一微粒填充料應具有一吸收油值至少約30，使用ASTM D281-31測量之。較佳地，該第一微粒填充料具有一吸收油值至少約40，更佳地至少約50。一種合適的第一填充料為滑石粉(talc)，其具有約1微米至約50微米之微粒



五、發明說明 (10)

大小。一種合適的滑石粉填充料係為售於Whitaker, Clark & Daniels Corporation. 之Talc 399。其它合適之滑石粉係為Cyprus Minerals公司的Mistron ZSC, 及Pfizer Chemical Co. 的MP12-50。其它具有相似微粒大小範圍之合適第一微粒填充料包括碳酸鈣、玻璃微珠、二氧化矽、飛灰、黏土及其類。這些其它的填充料較不如滑石粉令人滿意。該第二微粒填充料跟第一填充料不同, 該第二微粒填充料可以美國篩濾大小界定。重量百分比至少約70%之該第二微粒填充料具有介於16及45之間的美國篩濾大小。較佳地, 該微粒填充料之重量百分比至少約80%, 及更佳地該微粒填充料之重量百分比至少約90%, 具有介於16及45之間的美國篩濾大小。在此範圍的微粒大小幫助製造中的擠壓成形最佳化, 使利用推進工具所得之膠黏劑混合良好, 在混合中將該封套16撕裂, 並使固化的膠黏劑具有良好的連結力。填充料具有顯著量之大(較低之美國篩濾大小)微粒時, 提供良好的孔洞中(in-hole)混合及封套撕裂, 但卻導致製造該膠黏繩時擠壓變形和/或塑形困難。填充料具有顯著量之小(較高之美國篩濾大小)微粒時, 製造該膠黏繩時提供良好擠壓變形和/或塑形, 但造成不良的孔洞中混合、封套撕裂及該膠黏劑之連結力。

適合用於空洞中混合部份A及部份B之第二填充料包括矽砂、玻璃微珠和石英。一種特別合適之填充料係為一種砂, 舉例來說, 一種砂其商品名稱為AGSCORSand No. 1售於Agasco公司。此種砂約有89.4%的微粒具有介於16到45



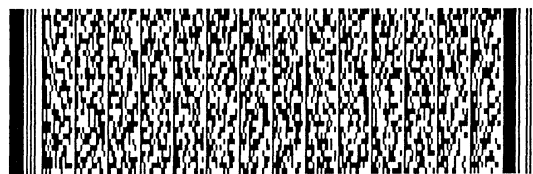
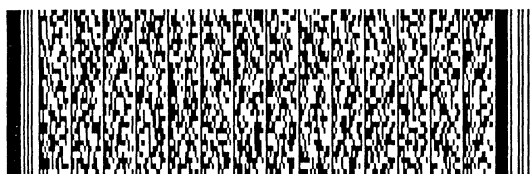
五、發明說明 (11)

之間的美國篩濾大小。

一實施例中，該膠黏繩20之該第二部份14包含重量百分比約5-20%之一胺類成分，意即一種非四級胺之胺類或其化學衍生物，重量百分比約0.1-15%之一四級胺成分，意即一種四級胺類或其化學衍生物，重量百分比約1-23%之一第一微粒填充料以及重量百分比約52-87%之一第二微粒填充料。較佳地，該第二部份14包含重量百分比約10-18%之該胺類成分，重量百分比約1-10%之該四級胺成分，重量百分比約5-18%之該第一微粒填充料以及重量百分比約58-72%之該第二微粒填充料。更佳地，該第二部份14包含重量百分比約12-16%之該胺類成分，重量百分比約1-5%之該四級胺成分，重量百分比約7-12%之該第一微粒填充料以及重量百分比約62-68%之該第二微粒填充料。

該第二部份14之該第一及第二填充料係從該膠黏劑組成之第一部份12之該第一及第二填充料之相同組填充料中選擇，且可以或可以不相同於第一部份12之該第一及第二填充料。當該第一部份12及第二部份14混合在一起時，該胺類成分作為固化劑。該四級胺成分作為該固化反應之加速劑。

合適之胺類成分包括胺類、脂肪胺類、胺基乙基對二氮己環、胺基胺類、環脂肪胺類及其類。較佳的脂肪胺類包括Mannich鹼類。一種合適之Mannich鹼售於Air Products Co. 商品名稱為ANCAMINER1856。其它合適之脂肪胺包括ANCAMINER1767及ANCAMINER1768。



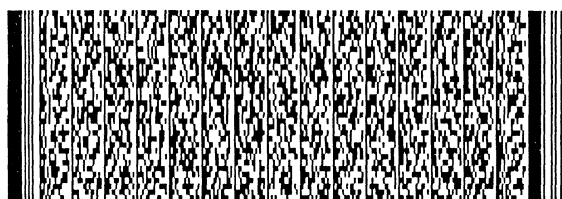
五、發明說明 (12)

合適之四級胺成分包括ANCAMINER110、ANCAMINERK61B及ANCAMINERK54，其皆售於Air Products Co.，以及EPICURER3253售於Shell Chemical Co.。一種較佳之四級胺成分係為售於Air Products Co.商品名稱為ANCAMINERK54，且其為一種三-(二甲基胺基甲基)酚(tris-(dimethylaminomethyl)phenol)。

為了製造該膠黏繩20，該第一部份12之成分可混合於一第一混合器中，該第二部份14之成分可混合於一第二混合器中。該分別之混合器可為鼓式滾筒、 Σ 形葉片混合器、行星式混合器、擠壓式混合器、加壓式混合器及其類。強有力的混合，需要不加熱下修剪，可使用於保證該第一部份12及該第二部份14之成分同質分布。該第一部份12及該第二部份14被擠壓或加壓成彼此相鄰，使用分別擠壓或加壓會合於一單一模具，以形成該雙組成之膠黏繩示於第二圖，第一部份12及第二部份14之間具有該介面17。當該膠黏繩製作好時，該膠黏繩可覆以封套16，如以上所解釋。該封套可以塑膠、鋁箔、紙或其類製作，但較加以聚烯烴製作如聚乙烯或聚丙烯。再以一盤繞繩狀方式如第二圖所示存放後，該膠黏繩無論在建構處或是在進入建構處之前可裁切成多段獨立之段10，其具有任何所欲之大小。

實施例：

製備一種高黏滯性、基本上為固態之膠黏繩具有如第2圖及第4(a)圖所示之形態，使用以下組成作為該第一部份及該第二部份，該第一及第二部份之重量比為4：3。該第

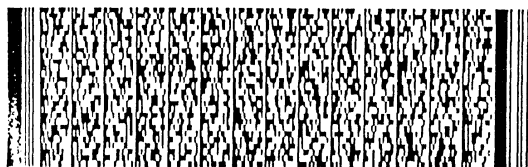


五、發明說明 (13)

一部份需要量比該第二部份多的原因係為了保持第二部份中的固化劑的量較與第一部份樹脂化學平衡所需的量少約5%。未反應固化劑可能會滲入該膠黏劑中，而這個方法可減少未反應固化劑的量。該第一部份具有一黏度4千萬厘泊。該第二部份具有一黏度4千萬厘泊。該組成被擠壓成一繩具有直徑0.5英寸。該擠壓成形之繩被覆以一高密度厚度0.5密爾之聚乙烯薄膜，並被裁切成4.5英寸長之段。

第一部份(樹脂)	
材料	重量百分比%
EPON [®] 828 (雙酚 A 環氧樹脂)	28.00
Talc 399 (Whitaker, Clark & Daniels)	17.30
AGSCO [®] Sand #1 (矽砂)	54.70
總計：100.00	

第二部份(固化劑)	
材料	重量百分比%
ANCAMINE [®] 1856 (修飾脂肪胺)	14.67
ANCAMINE [®] K54 (四級胺)	1.73
Talc 399	9.33
AGSCO [®] Sand #1	65.34
總計：100.00	



五、發明說明 (14)

該新發明、高黏滯性、基本上為固態之繩狀膠黏劑，名稱為EXP 220，將與兩種先前技術中以環氧樹脂為基礎，售於ITW Ramset/Redhead，商品名稱為Granite 5及Ceramic 6之液態膠黏劑比較。該膠黏劑之測試使用直徑0.5英寸不鏽鋼桿，及形成於具有4000磅/平方英寸壓縮力之混凝土中之0.563英寸x 4.5英寸之鑽孔。該固定槓具有1.5度前端尖銳之螺紋。該手動之推進工具轉速為1600轉/分。

在插入固定桿後24小時中以多種時間間隔測量室溫下乾燥混凝土之拉拔力。亦測量浸在水中24小時之混凝土在插入固定桿之前與後之拉拔力。亦測量持續置於110°F下24小時之乾燥混凝土在插入固定桿之前與後之拉拔力。該拉拔力，以磅為力的單位來表示，使用一Instro承載試驗器測量之。表一所示為得自該試驗之拉拔力之結果。

表一：拉拔力(磅)

實施例 編號	膠黏劑	乾燥 混凝土， 4 小時	乾燥 混凝土， 24 小時	潮濕 混凝土， 24 小時	乾燥 混凝土， 100°F 24 小時
1	EXP 220 (新發明)	15900	16000	12500	14450
2	Granite 5 (比較)	5900	15700	12500	8500
3	Granite 6 (比較)	17300	17900	13500	16300

五、發明說明 (15)

如以上所示，本發明之高黏滯性之繩狀膠黏劑產生一固定力高於該先前技術之液態環氧樹脂膠黏劑其中之一，且相等於另一種。而且，本發明之膠黏劑組成在使用中保持基本上無臭。

第二組實驗於不同時間及位置實施於類似環境，使用相似的4000磅/平方英寸之混凝土，將新發明之繩狀膠黏劑用於相似過程，相對於a)油灰條狀白色環氧樹脂，由Devcon Co.製造，售於Ace Hardware Corp.及其它，以及b)HVU膠黏劑，由德國Waldstetlen之Hilti AG製造及銷售。該油灰條狀白色環氧樹脂一般用於修復而非作為固定膠黏劑。根據資訊及看法，該HVU膠黏劑係類似於由Moench等人發表之美國專利第5731366號之敘述。該HVU膠黏劑包含一鬆散之填充料相，一液態化學相包含於一膠囊中分散於該填充料相中。該兩種相係包含於一圓柱狀塑膠封套中。

表二表示此三種膠黏劑各自之平均抓著力，係測量24小時後之室溫下乾燥混凝土。

表二：拉拔力(磅)

實施例 編號	膠黏劑	乾燥混凝土， 24 小時
4	EXP 220(新發明)	12291
5	Devcon 條狀油灰(比較)	5382
6	Hilti HVU(比較)	12538

五、發明說明 (16)

如以上所示，該新發明之高黏滯性繩狀膠黏劑給與較先前技術之條狀油灰好之抓著力及相似於先前技術之流體/膠囊膠黏系統之抓著力。

雖然在此敘述之本發明之實施例係為目前較佳的，然而多樣的修飾方法及改良可在不離本發明之基本原則與範圍下達成。本發明之範圍於附加之專利申請範圍中指出，所有落於等效之意義及範圍中之改變將被包含於其中。

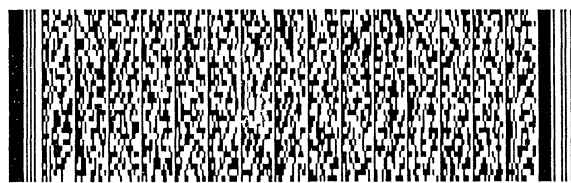
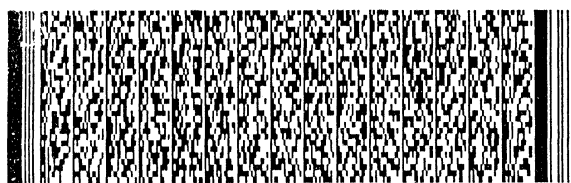


四、中文發明摘要 (發明之名稱：化學固定膠黏劑之塗佈方法)

一種塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔內側之方法，其包含以下步驟：提供一高黏滯性、自備(self-contained)之化學固定膠黏劑段，將該段插入該鑽孔，提供一固定釘，以及使用一推進工具將該固定釘推進該鑽孔，該推進工具提供該固定釘旋轉運動。該膠黏劑段包含一第一部份具有一第一顏色及包含一樹脂，以及一第二部份具有一不同於該第一顏色之第二顏色及包含一固化劑。該固定釘之旋轉運動將該第一及第二部份混合在一起以形成一大致同質之組合具有一第三顏色不同於該第一及第二顏色。該第三顏色提供之視覺指示在該混合完全時通知工作人員，當降低有缺陷或不充分之混合產生時便能於建構處節省時間及金錢。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD OF APPLYING CHEMICAL ANCHORING ADHESIVE)

A method of applying a chemical anchoring adhesive to the interior of a borehole includes the steps of providing a highly viscous, self-contained slug of chemical anchoring adhesiv, inserting the slug into the borehole, providing an anchor pin, and driving the anchor pin into the borehole using a driving tool that imparts rotary motion to the anchor pin. The adhesive slug includes a first part having a first color and including a resin, and a second part having a

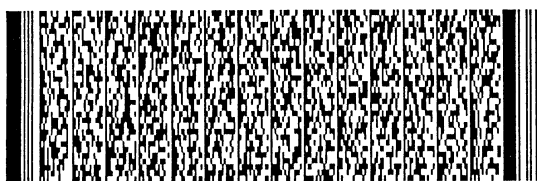


四、中文發明摘要 (發明之名稱：化學固定膠黏劑之塗佈方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD OF APPLYING CHEMICAL ANCHORING ADHESIVE)



second color different from the first and including a curing agent. The rotary motion of the anchor pin mixes the first and second parts together to form a substantially homogeneous composition having a third color different from the first and second colors. The visual indication provided by the third color notifies the worker when the mixing is complete, saving time and money at the construction site while minimizing the occurrence of defective or insufficient mixing.



六、申請專利範圍

1、一種塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔之內側之方法，其包含以下步驟：

提供一化學固定膠黏劑段，該化學固定膠黏劑包含一第一部份及一第二部份直接結合於一介面延伸該段之長度；

該第一部份包含一樹脂且具有一第一顏色；

該第二部份包含一固化劑且具有一不同於該第一顏色之第二顏色；

將該段插入一鑽孔；

提供一固定釘；以及

使用一推進工具將該固定釘推進該鑽孔，該推進工具提供該固定釘旋轉運動；

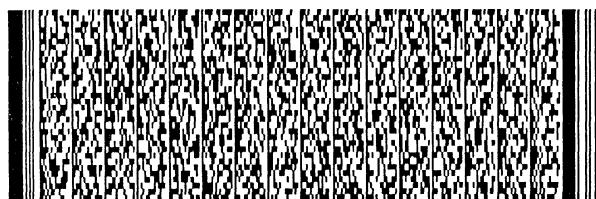
利用該固定釘之旋轉運動將該第一及第二部份混合在一起以形成一組合具有一第三顏色不同於該第一及第二顏色。



2、依申請專利範圍第1項之方法，其中該第一及第二顏色由該第一及第二部份之自然顏色構成。

3、依申請專利範圍第1項之方法，其中該第一及第二部份至少其中之一另包含一染料或顏料。

4、依申請專利範圍第1項之方法，其中該膠黏劑段另包含一封套。



六、申請專利範圍

5、依申請專利範圍第4項之方法，其中該封套包含一塑膠薄膜。

6、依申請專利範圍第4項之方法，其中該封套包含聚乙烯。

7、依申請專利範圍第4項之方法，其中該封套包含聚丙烯。

8、依申請專利範圍第1項之方法，其中該固定釘包含一具螺紋之桿。

9、依申請專利範圍第1項之方法，其中該固定釘包含一平坦端表面。



10、依申請專利範圍第1項之方法，其中該推進工具提供該旋轉運動約500-3000轉/分。

11、依申請專利範圍第1項之方法，其中該推進工具提供該旋轉運動約1000-2500轉/分。

12、依申請專利範圍第1項之方法，其中該推進工具提供該旋轉運動約1400-2000轉/分。



六、申請專利範圍

13、依申請專利範圍第1項之方法，其中該推進工具另提供該固定釘軸向移動。

14、依申請專利範圍第1項之方法，其中該膠黏劑段具有一長度大致符合該鑽孔之深度。

15、一種塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔之內側之方法，其包含以下步驟：

提供一化學固定膠黏劑之繩，該化學固定膠黏劑之繩包含一第一部份及一第二部份直接結合於一介面延伸該繩之長度；

該第一部份包含一樹脂且具有一第一顏色；

該第二部份包含一固化劑且具有一不同於該第一顏色之第二顏色；

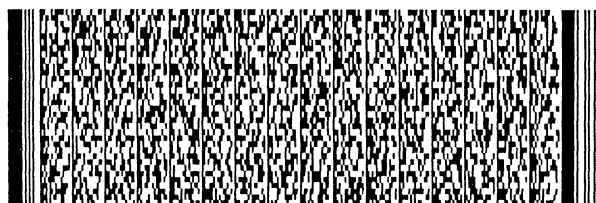
將該繩之一端插入一鑽孔；

將該繩於該鑽孔之入口處裁斷以產生一膠黏劑段於該鑽孔中；

提供一固定釘；以及

使用一推進工具將該固定釘推進該鑽孔，該推進工具提供該固定釘旋轉運動；

利用該固定釘之旋轉運動將該第一及第二部份混合在一起以形成一組合具有一第三顏色不同於該第一及第二顏色。



六、申請專利範圍

16、依申請專利範圍第15項之方法，其中該第一及第二部份係以一比例存在，該比例係大致沿著該繩之長度一致。

17、依申請專利範圍第15項之方法，其中該繩另包含一封套。

18、依申請專利範圍第15項之方法，其中該推進工具提供該旋轉運動約1000-2500轉/分。

19、依申請專利範圍第15項之方法，其中該推進工具另提供該固定釘軸向移動。

20、一種塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔之內側之方法，其包含以下步驟：



提供一化學固定膠黏劑之繩，該化學固定膠黏劑之繩包含一第一部份及一第二部份直接結合於一介面延伸該繩之長度；

該第一部份包含一樹脂且具有一第一顏色；

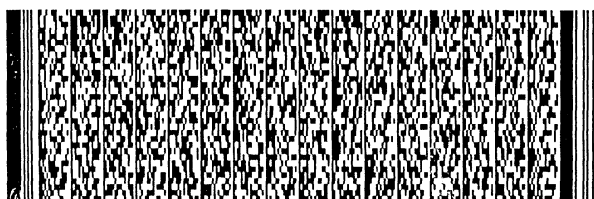
該第二部份包含一固化劑且具有一不同於該第一顏色之第二顏色；

將該繩裁斷以產生一膠黏劑段；

將該段插入一鑽孔；

提供一固定釘；以及

使用一推進工具將該固定釘推進該鑽孔，該推進工具提



六、申請專利範圍

供該固定釘旋轉運動；

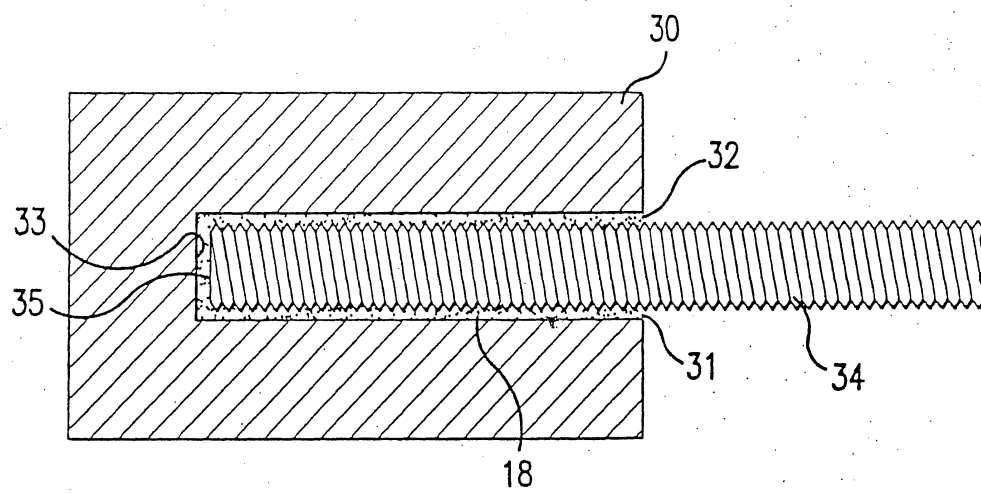
利用該固定釘之旋轉運動將該第一及第二部份混合在一起以形成一組合具有一第三顏色不同於該第一及第二顏色。

21、依申請專利範圍第20項之方法，其中該繩具有一長度比半徑之比率至少約10。

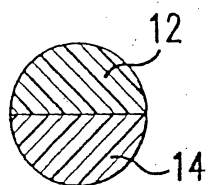
22、依申請專利範圍第20項之方法，其中該繩具有一長度比半徑之比率至少約15。

23、依申請專利範圍第20項之方法，其中該繩具有一長度比半徑之比率至少約20。

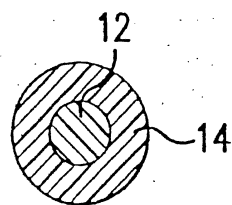




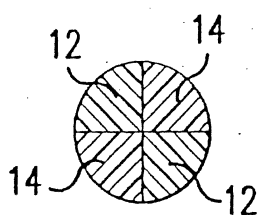
第 3 圖



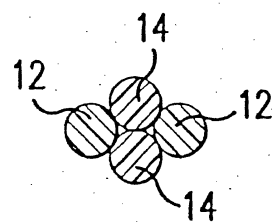
第 4 a 圖



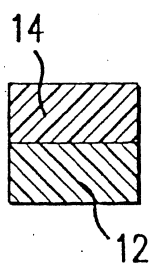
第 4 b 圖



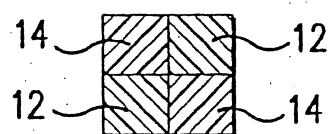
第 4 c 圖



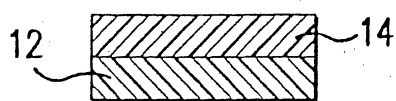
第 4 d 圖



第 4 e 圖



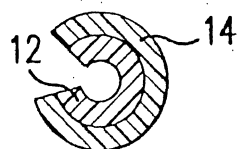
第 4 f 圖



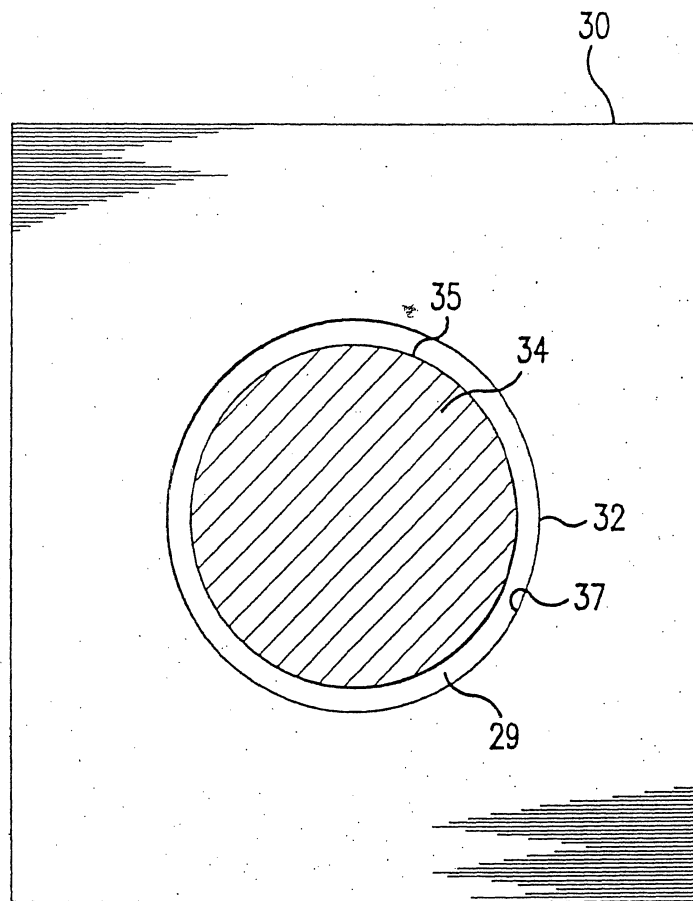
第 4 g 圖



第 4 h 圖



第 4 i 圖



第 5 圖

五、發明說明 (4)

形成一大致同質固化的組成。該膠黏劑組成由於其形狀、黏滯度及軸向同質性，因此係既為可自我量測的 (self-measuring) 又為可自我維持的 (self-retaining)。由以上所述可知，本發明之特徵與優點之一係為提供塗佈一固定膠黏劑於一鑽孔中之方法用以產生一高強度結合以及一大致同質之固化組成。

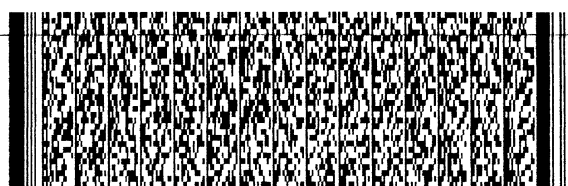
本發明之另一特徵與優點係提供一方法塗佈一膠黏劑組成於一鑽孔中且使該膠黏劑不致在混合欠或混合中從頭頂或水平之鑽孔灑出。

本發明之再一特徵與優點係提供一方法塗佈一膠黏劑組成於一鑽孔中且包括使用一顏色標示當該兩個膠黏劑部份混合完全時用以提示工作人員。

以上所述及其它特徵與優點將於接下來本發明之實施例結合圖示及例子的詳細敘述中更加明確。該詳細敘述、圖示及例子係作為說明而非限制，本發明之範圍將界定於附加之專利申請範圍及其均等範圍。

【發明說明】

本發明係有關於塗佈一化學固定膠黏劑於一鑽孔內側之方法，且使用其將一固定釘進固於該鑽孔中。參照第1及2圖，該方法包含以下步驟：以一段10或繩20之形式提供該化學固定膠黏劑(該段10可由繩20裁切而來)。該繩20在儲藏時可繞成一盤繞狀，並可於使用時鬆開。膠黏劑之繩20(或段10)包含一第一部份12，該第一部份12包含一樹脂成分，並包含一第二部份14，該第二部份14包含一固化



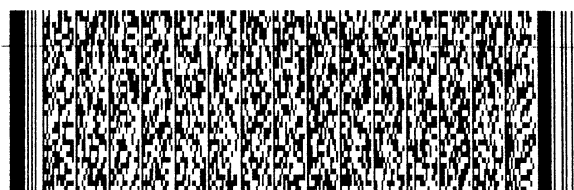
五、發明說明(6)

聚乙烯或聚丙烯薄膜。

該膠黏劑組成之該第一部份12具有一第一顏色。該第一顏色可為該成分之天然顏色所致之顏色，或添加一少量之染料、顏料或其類所提供之顏色。該膠黏劑組成之該第二部份14具有一不同於該第一顏色之第二顏色。該第二顏色可為該第二部份之成分之天然顏色所致之顏色，或添加一少量之染料、顏料或其類所提供之顏色。該第二顏色應充分地不同於該第一顏色使得該第一部份12及第二部份14之接面17能由肉眼辨識出。

當該第一及第二部份12及14被混合於一鑽孔中時，會產生一固化反應，該第一及第二顏色消失，且被一第三顏色取代。該第三顏色可能來自於該第一及第二顏色之攪拌、來自於一化學作用、或者皆是。該第三顏色應充分地不同於該第一及第二顏色使得該第三顏色取代該第一及第二顏色而出現時能由肉眼辨識出。

該膠黏劑組成之繩20可裁切成任何所欲之長度以形成一段10，每一段10各具有端13和15如第1圖所示。此裁切的動作可發生於建構處或建構處以外之處，以配合鑽孔的不同深度形成不同長度之段10。參照第3圖與第5圖，舉例來說，繩20可盡可能地插入結構30之鑽孔32，然後於該鑽孔32之入口處被裁切，留下一段10具有與該鑽孔之深度大致相同之長度。另一個選擇，一事先裁切好之段10可插入該鑽孔。參照第4(a)-4(i)圖，任何形狀之一段10之一端可被掐掉，導致該端便平坦及變寬。該掐掉末端動作可幫助一膠黏劑段10之自我保持及固著於一鑽洞中。裁切該繩成

專光
得德

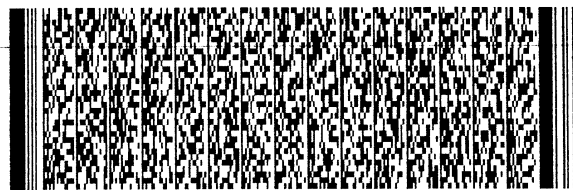
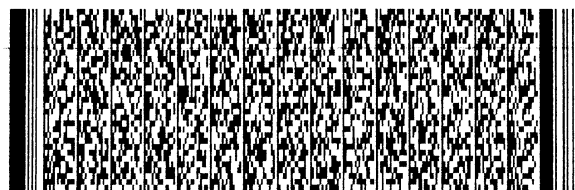
五、發明說明 (7)

數段之動作可天生地導致該情形。導致固著的原因經常是當將該膠黏劑插入該鑽孔時該膠黏劑一部份抹上該鑽孔之壁。

一推進工具(未示於圖中)隨後用於推動一固定釘34進入該鑽孔32中。一典型固定釘34可具有螺紋，並可具有一平坦或尖銳的前進端35。一典型的推進工具使用快速旋轉運動將該固定釘旋入該鑽孔中。該推進工具可以操作為約500-3000轉/分，合適地約1000-2500轉/分，較佳地約1400-2000轉/分。一些推進工具使用錘擊(軸向移動)及螺旋移動之組合。在一較佳實施例中，一段10可物理性地附於該推進工具之一端，且於使用該推進工具時被插入該鑽孔。

由於該推動工具之移動而使該固定釘34移動，使該封套16破碎並使該膠黏劑段10之第一部份12及第二部份14混合，於該鑽洞中。該封套16被撕碎並與該膠黏劑部份混合，在某個程度下，可幫助該混合。該固定釘34上之螺紋幫助該混合。當該固定釘34被推進該鑽洞32中，整個膠黏劑段10被混合成大致同質的混合物18，該混合物18幾乎充滿於該固定釘34與該鑽孔32內壁之間的。此混合動作也使得該混合物18大致固化以將該固定釘34牢牢地固接於該鑽孔32中。

在一個典型的情況中，該膠黏劑組成因混合而造成的同質化係首先於該鑽孔32之最深端33發生，然後沿著該具有螺紋之固定釘34向外發展至該入口處31。換言之，在該入



圖式簡單說明

【圖示說明】

第1圖：圖示一片段或一段用於本發明之方法之高黏滯度、基本上為固態之固定黏結劑，在插入一鑽孔之前。

第2圖：圖示該高黏滯度膠黏劑組成，在裁切成段之前，繞成一盤繞之繩。

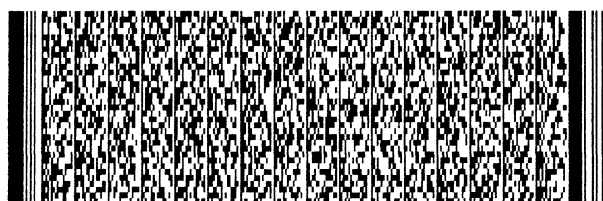
第3圖：圖示一鑽孔，及一固定針使用該高黏滯度膠黏劑組成固定於該鑽孔之中。

第4(a)-4(i)圖：圖示該兩個部份之膠黏劑組成從橫截面來看之廣泛多樣性經擠壓成形後的型態。

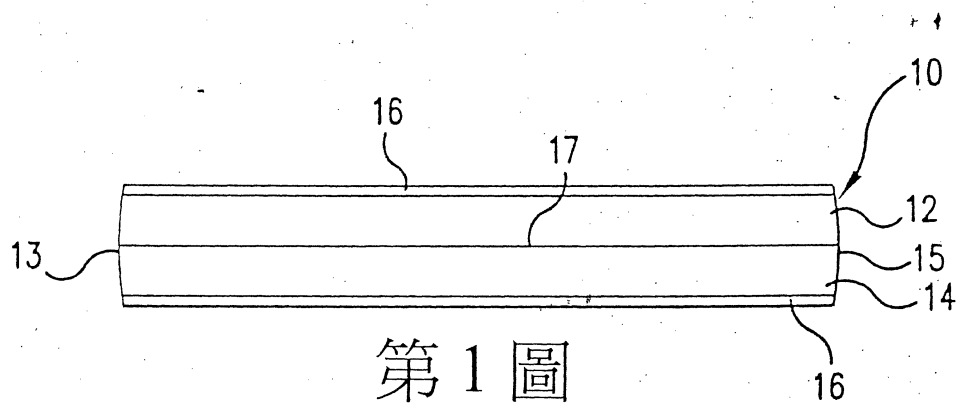
第5圖：第3圖之橫截面視圖。

【圖號說明】

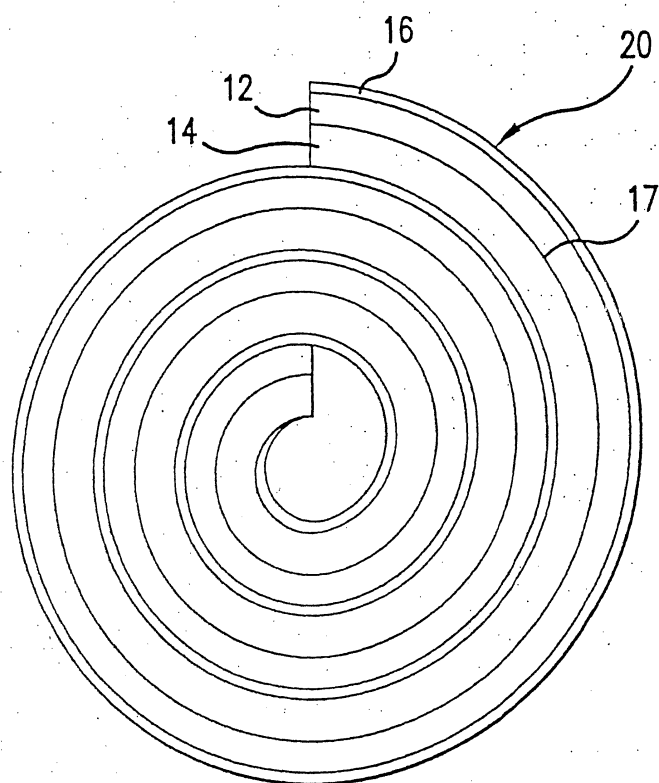
10	段	12	第一部份	13	端
14	第二部份	15	端	16	封套
17	介面	18	同質混合物		
20	繩				
30	結構	31	入口處	32	鑽孔
33	最深端	34	固定針	35	前進端



P1年8月26日修正
補充



第 1 圖



第 2 圖