

310351

7242f

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權

日本	1993 年 6 月 24 日	5-177422
日本	1994 年 3 月 8 日	6-64654

☒無主張優先權
☒無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

四、中文發明摘要（發明之名稱：)

鋼線取樣裝置

一種鋼線取樣裝置，即具有內藏於旋轉衝擊鑽頭之鑽桿之鋼線取樣器，及插入該鑽桿內將前述鋼線取樣器裝入、取出鑽桿內之上射組件而成之鋼線取樣裝置，其特徵為，

前述鋼線取樣器，係在上端側設關閉聯結器，在下端側具有掘削錐之外管內下端部以同心設其前端設有高硬度材料而成滑履內管。

將芯管插於該內管內，經連接構件將擴張自如之閘鎖連接該芯管，

將側面具有開縫之滑動管以僅能在所定範圍滑動連接於前述連接構件，前述閘鎖係位於該滑動管內位置通常受閘鎖彈簧之作用向開擴方向賦能突出前述滑動管之開縫而其前端碰及前述關閉聯結器下端面，

前述滑動管係對閘鎖在所定範圍滑動自如，惟滑動管與閘鎖係一體進退，閘鎖因前述滑動管之滑動抵抗閘鎖彈簧縮徑，

前述滑動管上端，設卡合構件，

英文發明摘要（發明之名稱：)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

外

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

前述上射組件，係在一方連接鋼線，另一方設卡合於
前述鋼線取樣器之卡合構件之卡合部。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：

)

六、申請專利範圍

1. 一種鋼線取樣裝置，即具有內藏於旋轉衝擊鑽頭之鑽桿之鋼線取樣器，及插入該鑽桿內將前述鋼線取樣器裝入、取出鑽桿內之上射組件而成之鋼線取樣裝置，其特徵為，

前述鋼線取樣器，係在上端側設關閉聯結器，在下端側具有掘削錐之外管內下端部以同心設其前端設有高硬度材料而成滑履內管，

將芯管插於該內管內，經連接構件將擴張自如之門鎖連接該芯管，

將側面具有開縫之滑動管以僅能在所定範圍滑動連接於前述連接構件，前述門鎖係位於該滑動管內位置通常受門鎖彈簧之作用向開擴方向賦能突出前述滑動管之開縫而其前端碰及前述關閉聯結器下端面，

前述滑動管係對門鎖在所定範圍滑動自如，惟滑動管與門鎖係一體進退，門鎖因前述滑動管之滑動抵抗門鎖彈簧縮徑，

前述滑動管上端，設卡合構件，

前述上射組件，係在一方連接鋼線，另一方設卡合於前述鋼線取樣器之卡合構件之卡合部。

2. 如申請專利範圍第1項所述之鋼線取樣裝置，其中前述上射組件具有由掘削流體驅動之活塞，及推動或卡合前述鋼線取樣器之卡合構件之可裝卸之推頭或門鎖。

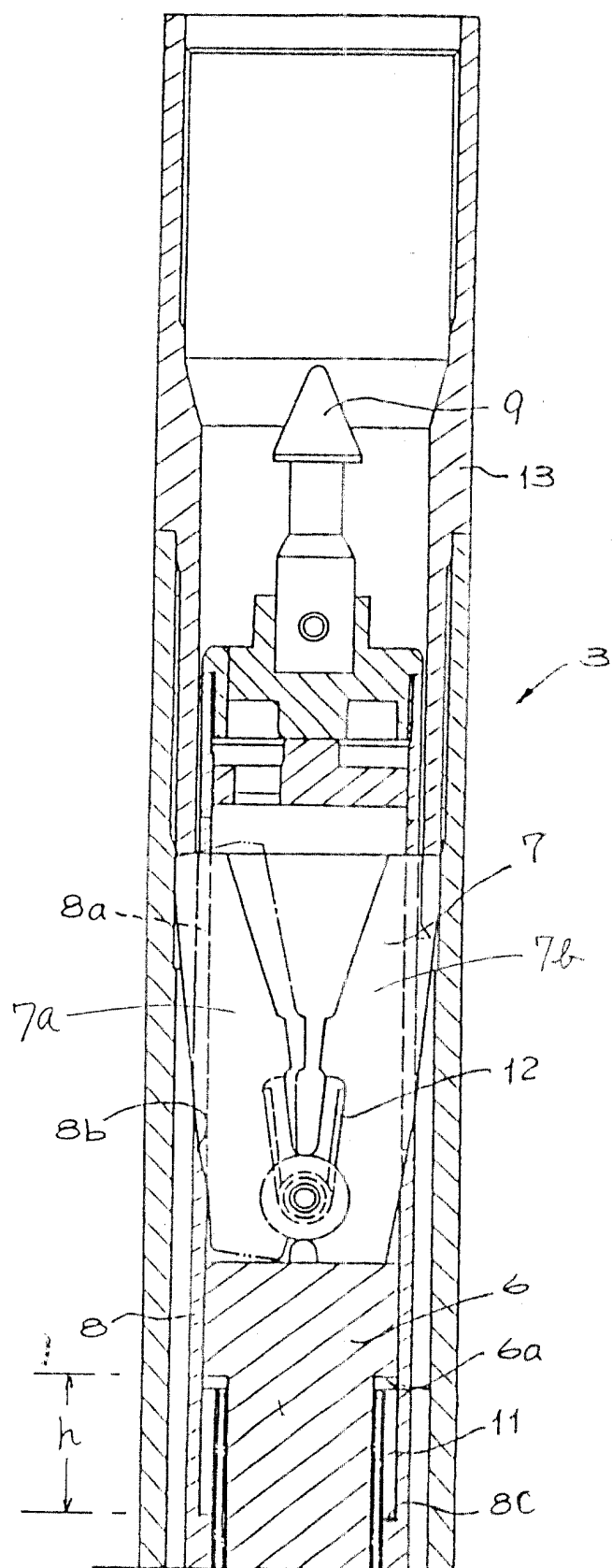
3. 一種鋼線取樣裝置係具有內藏於旋轉衝擊鑽頭之鑽桿之鋼線取樣器，及插入該鑽桿內，將前述鋼線取樣器

六、申請專利範圍

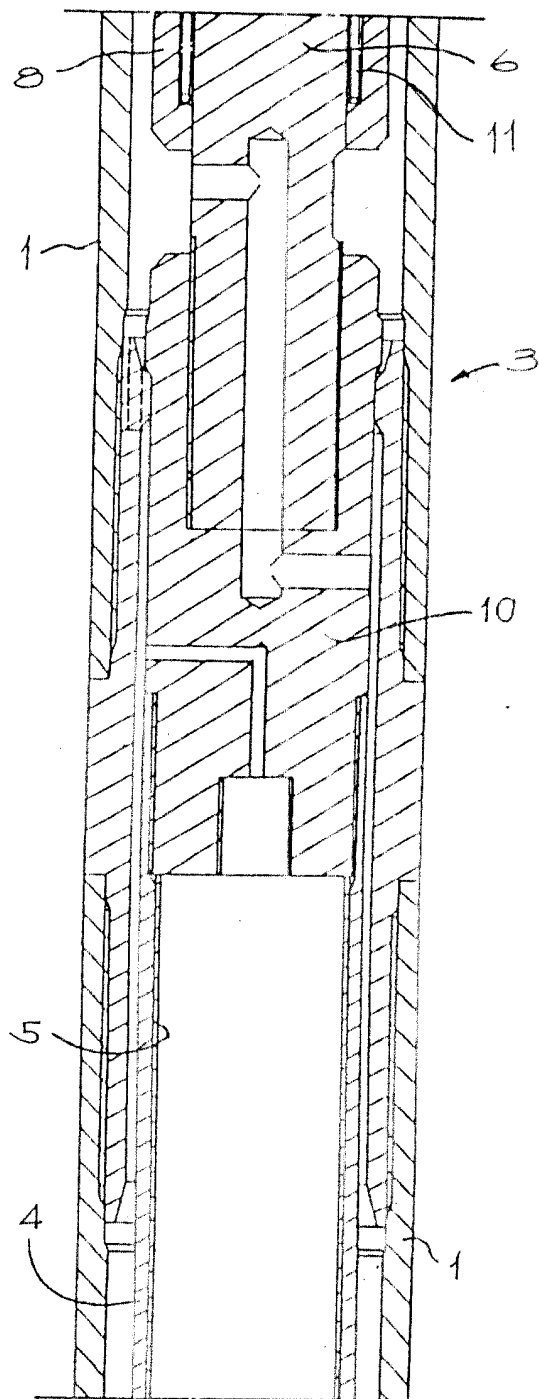
裝入、取出鑽桿內之上射組件而成之鋼線取樣裝置，其中

鑽桿外管係由螺旋連接複數管，在其螺旋連接部內側形成膨出部構成，

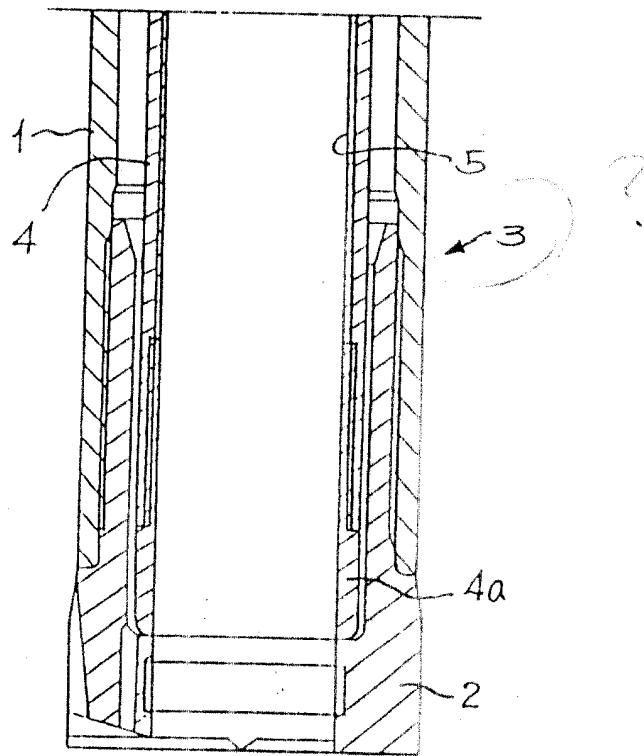
經嵌合於上述膨出部之上射組件時裝入、取出之鋼線取樣器插入其外管內部，以該鋼線取樣器搬送至所定位置時，上述外管與鋼線取樣器可一體旋轉之關係將固定裝置設於其外管與鋼線取樣器。



第 2 圖

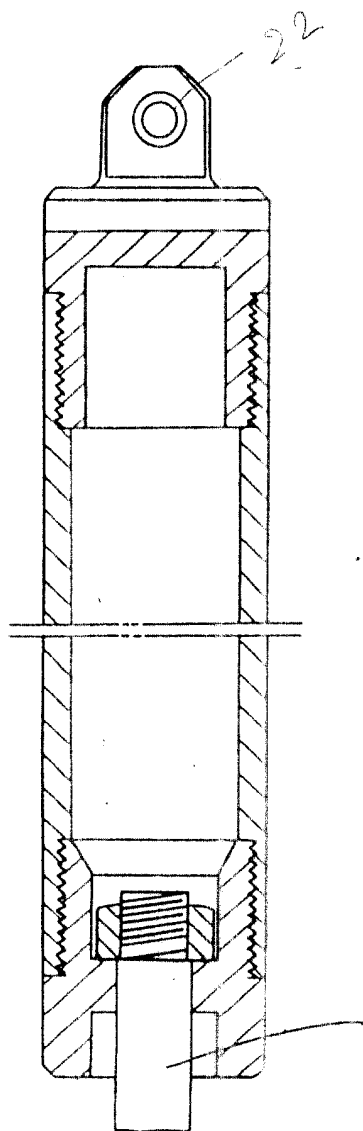


第 3 圖

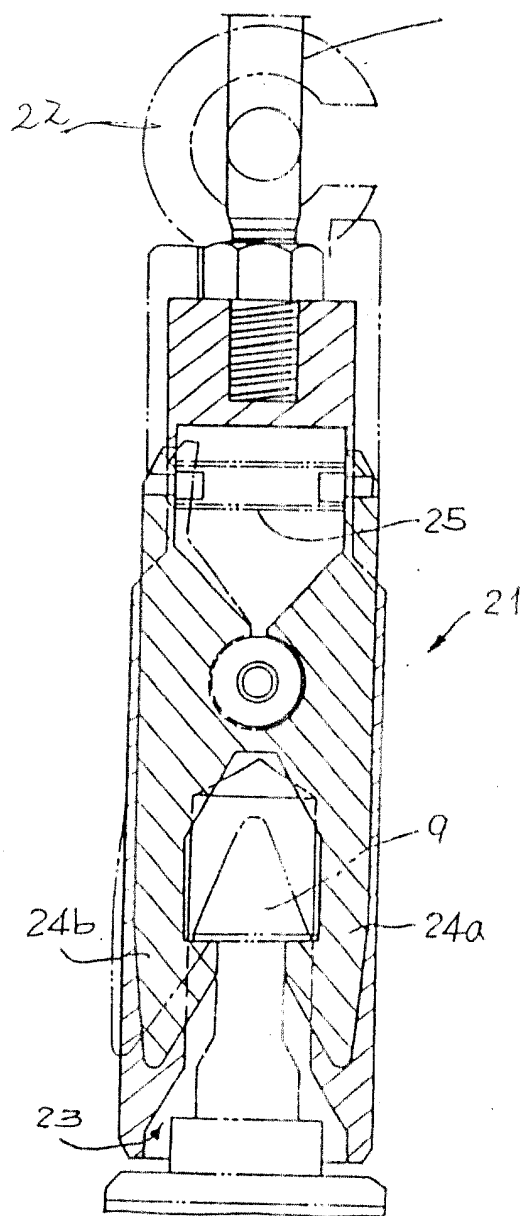


310351

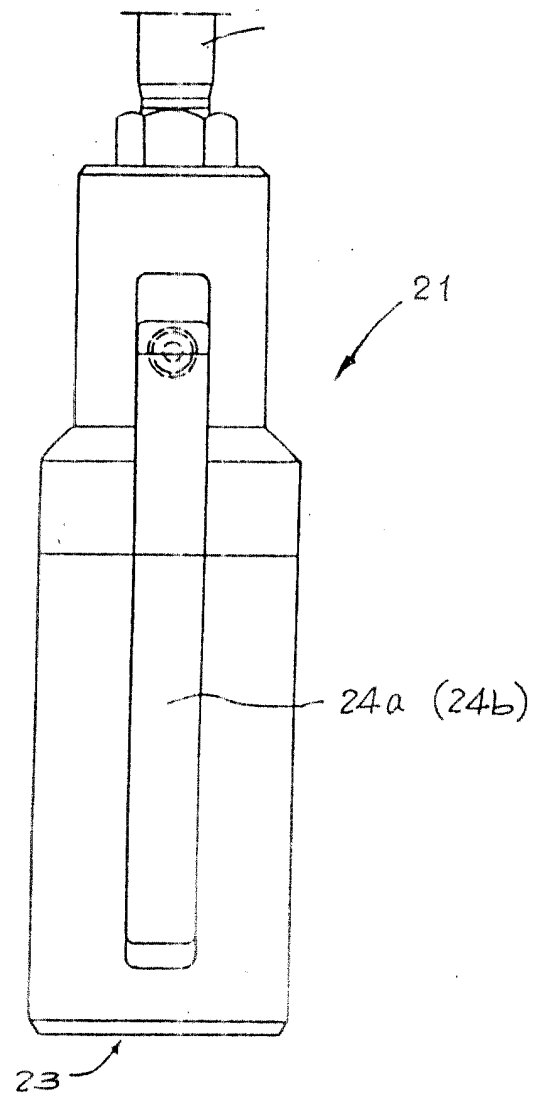
第 4 圖



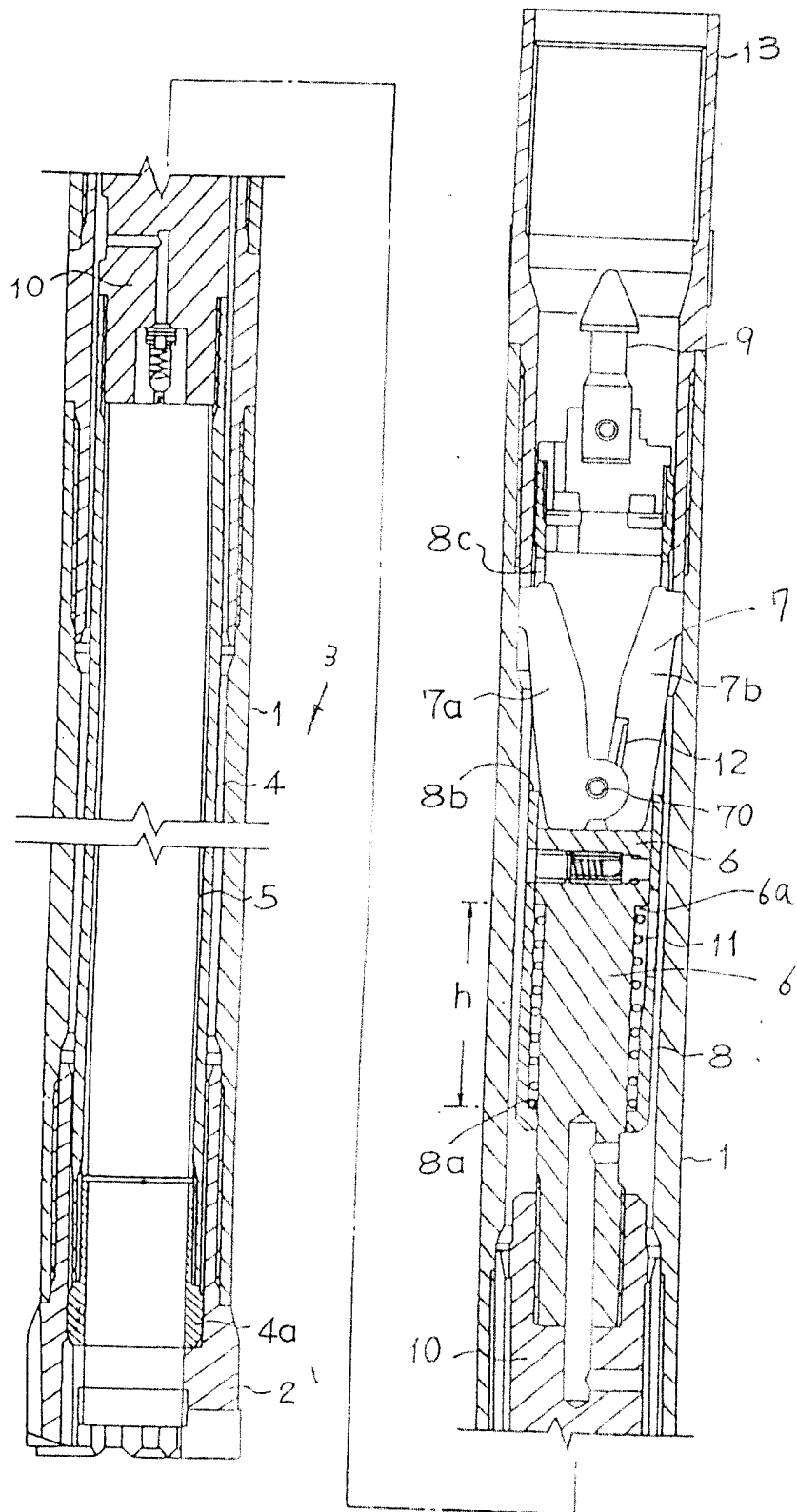
第 5 圖



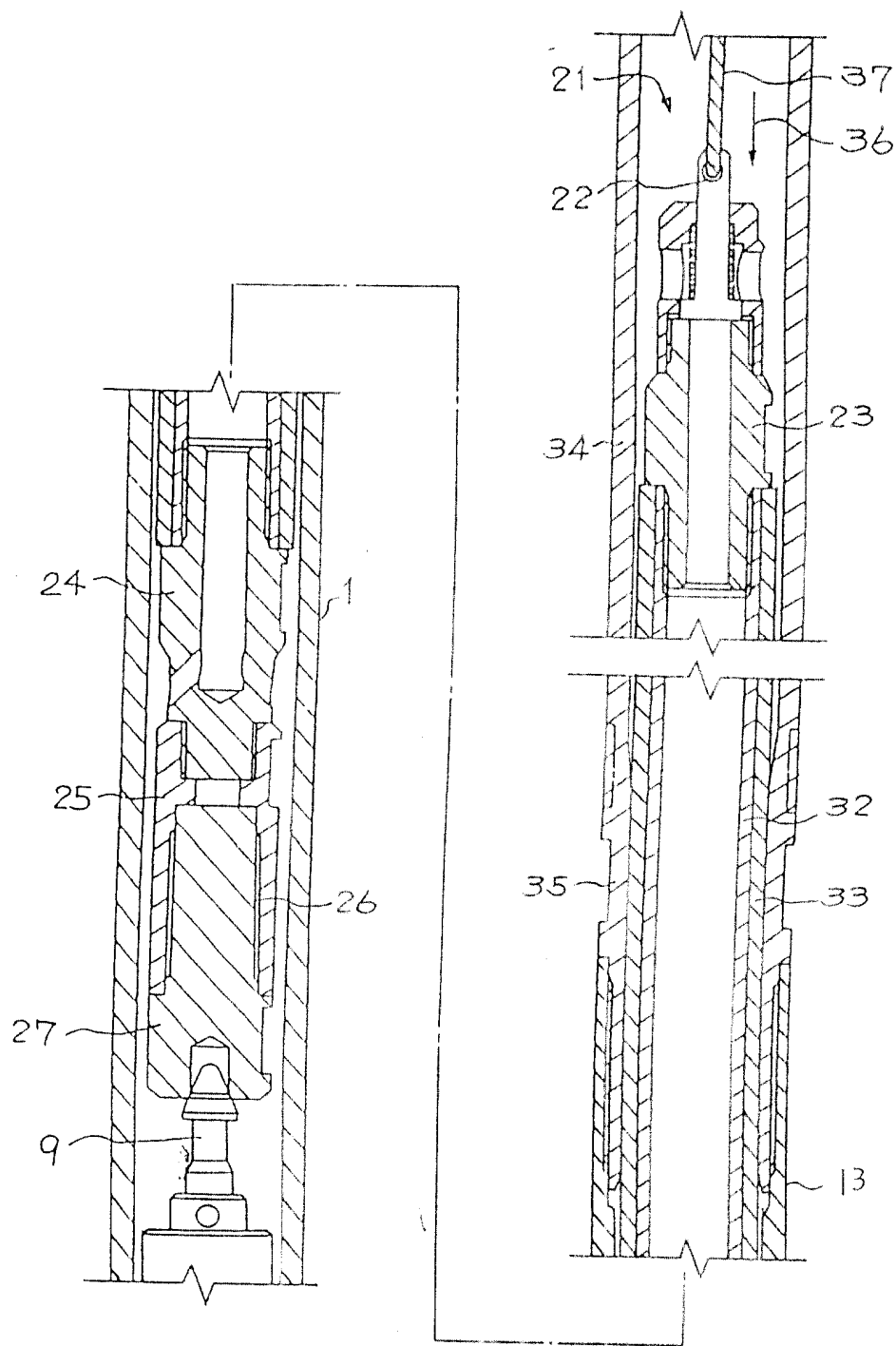
第 6 圖



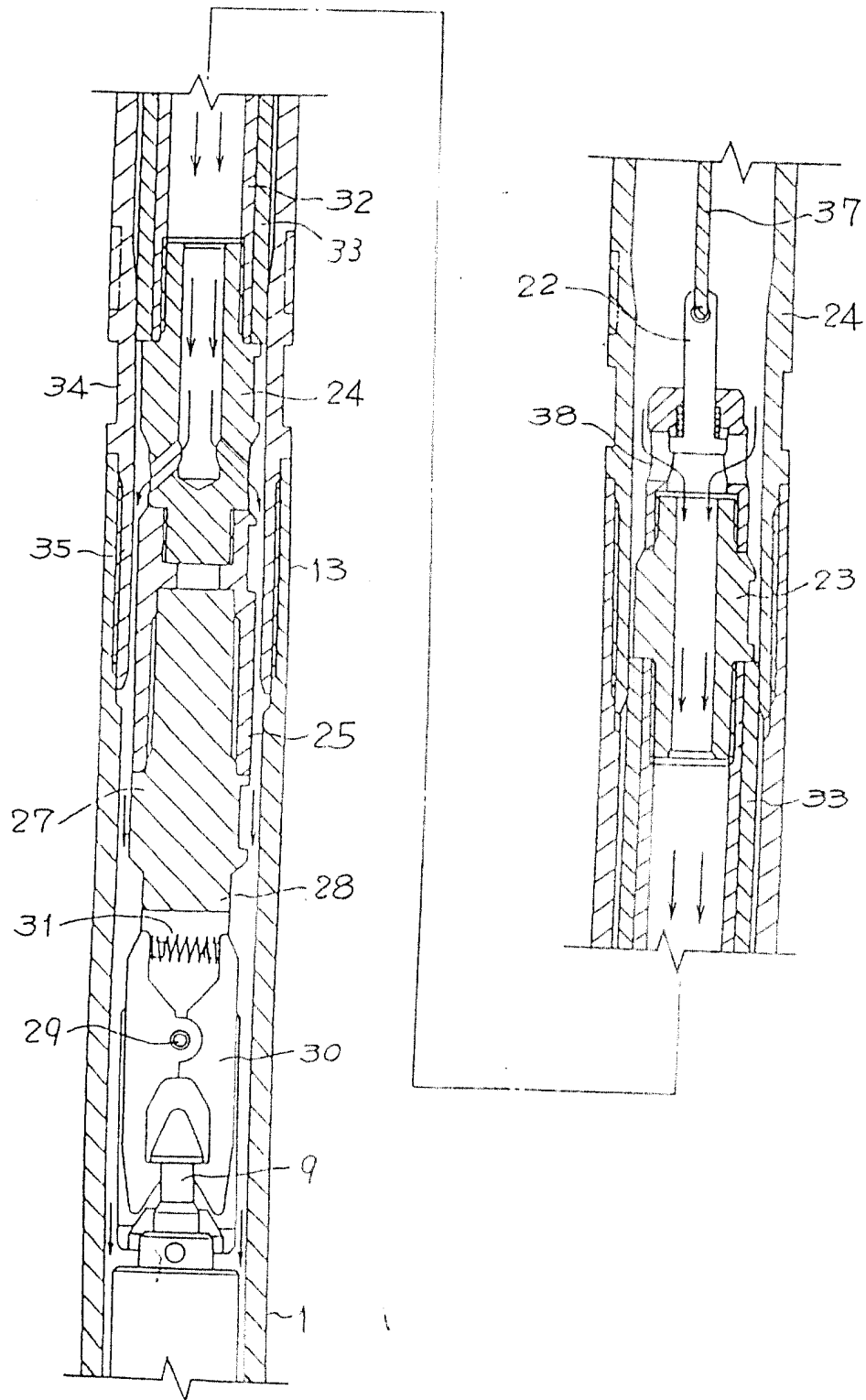
第 7 圖



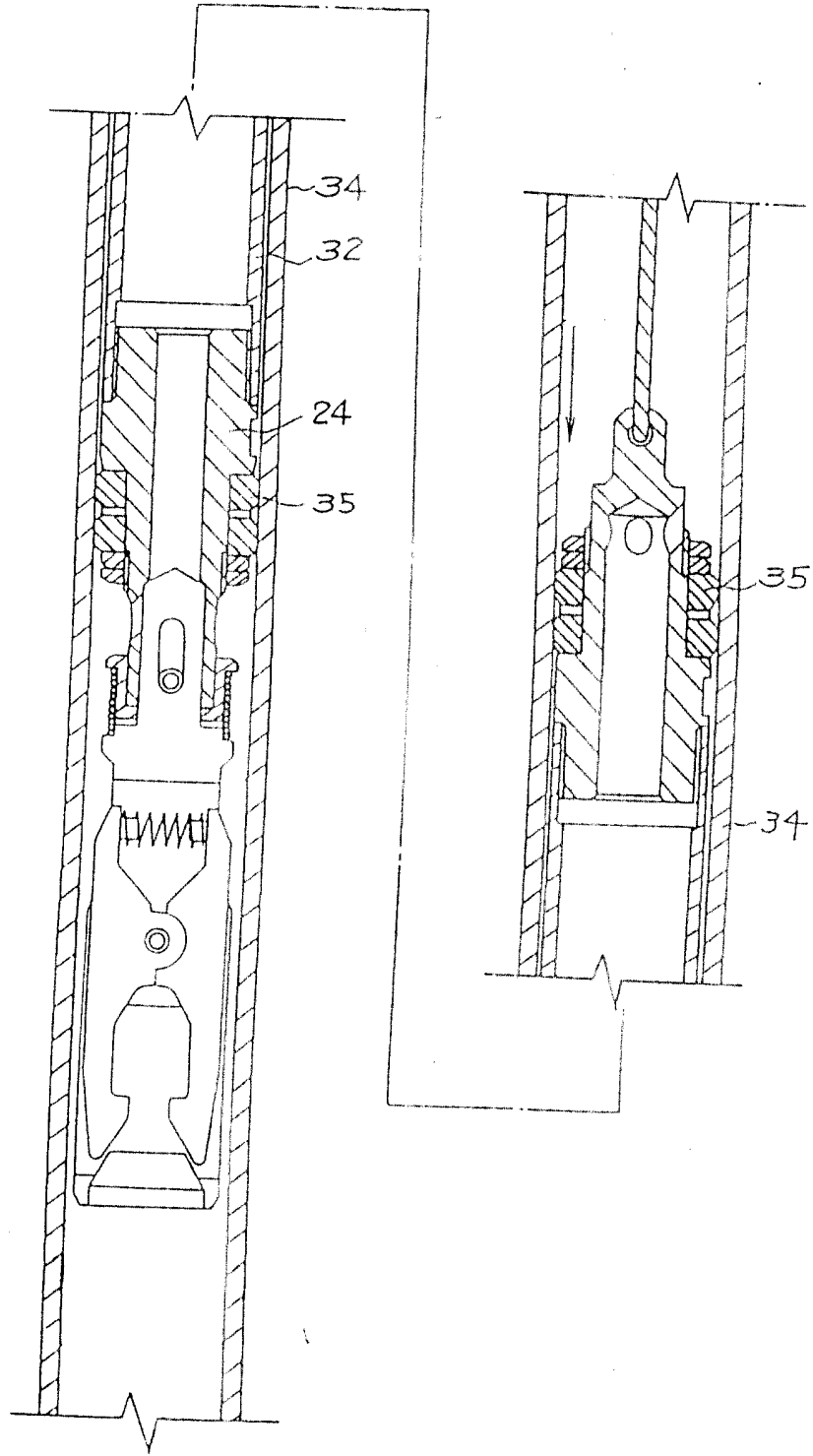
第 8 圖

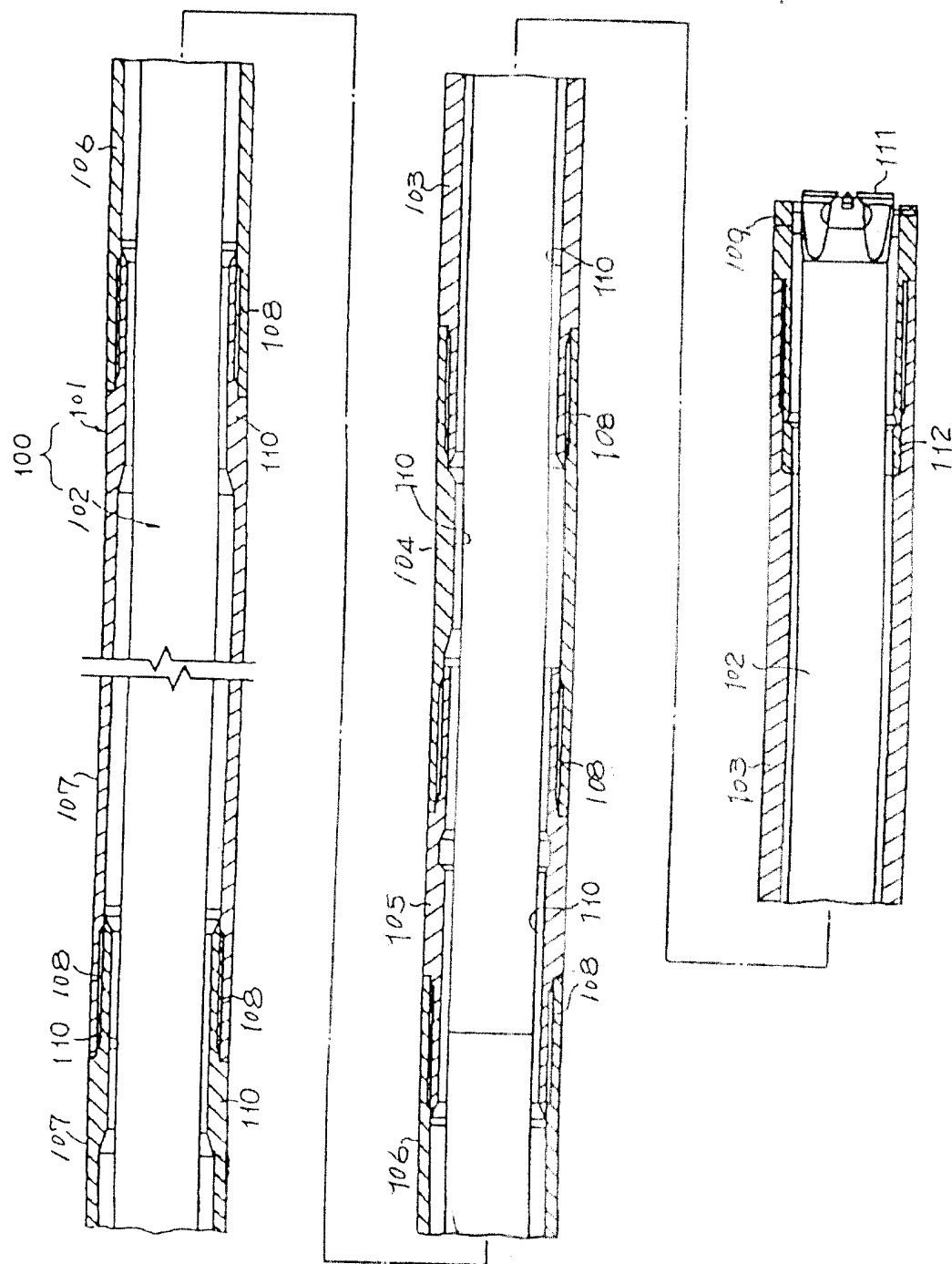


第 9 圖

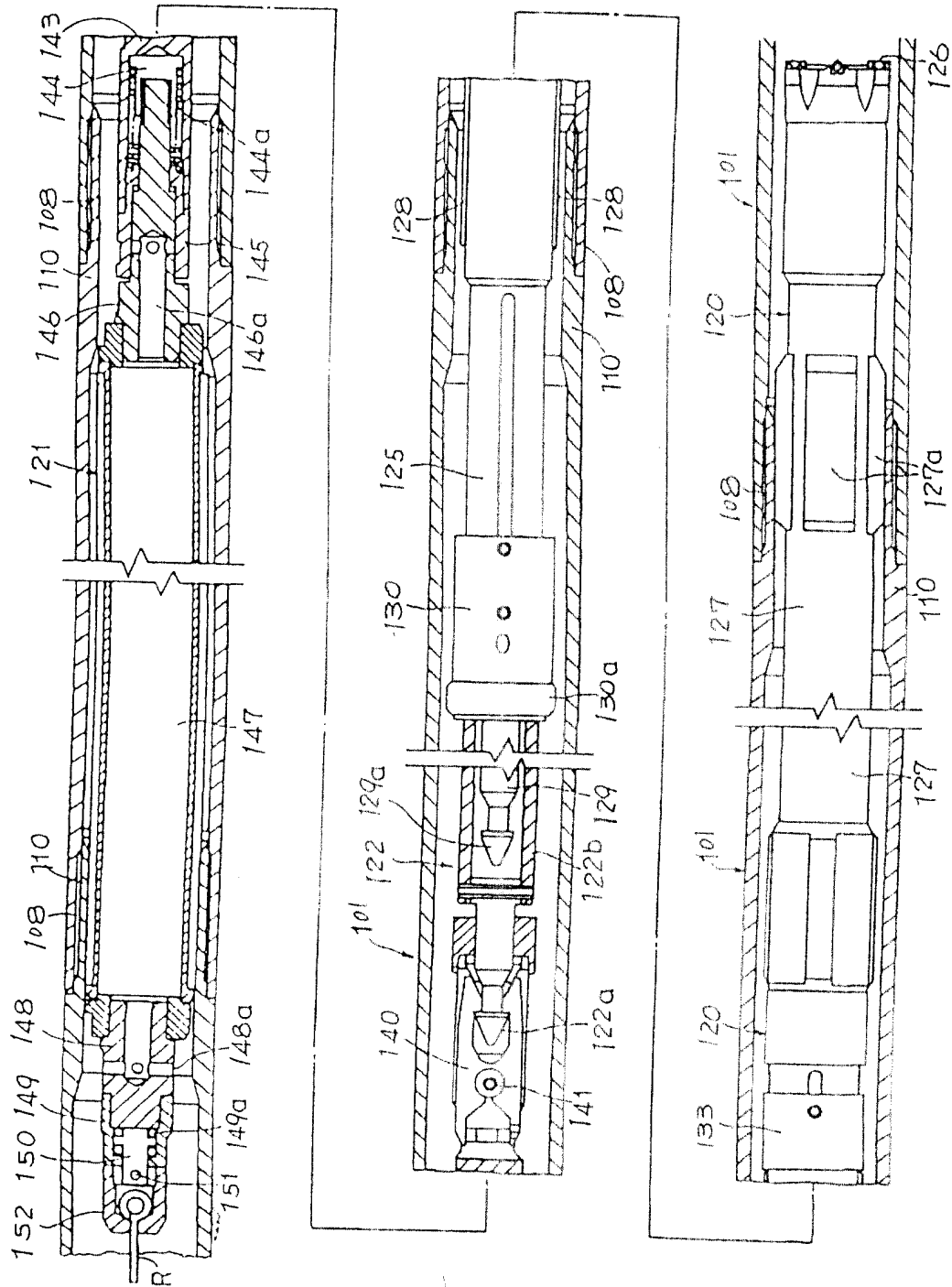


第10圖

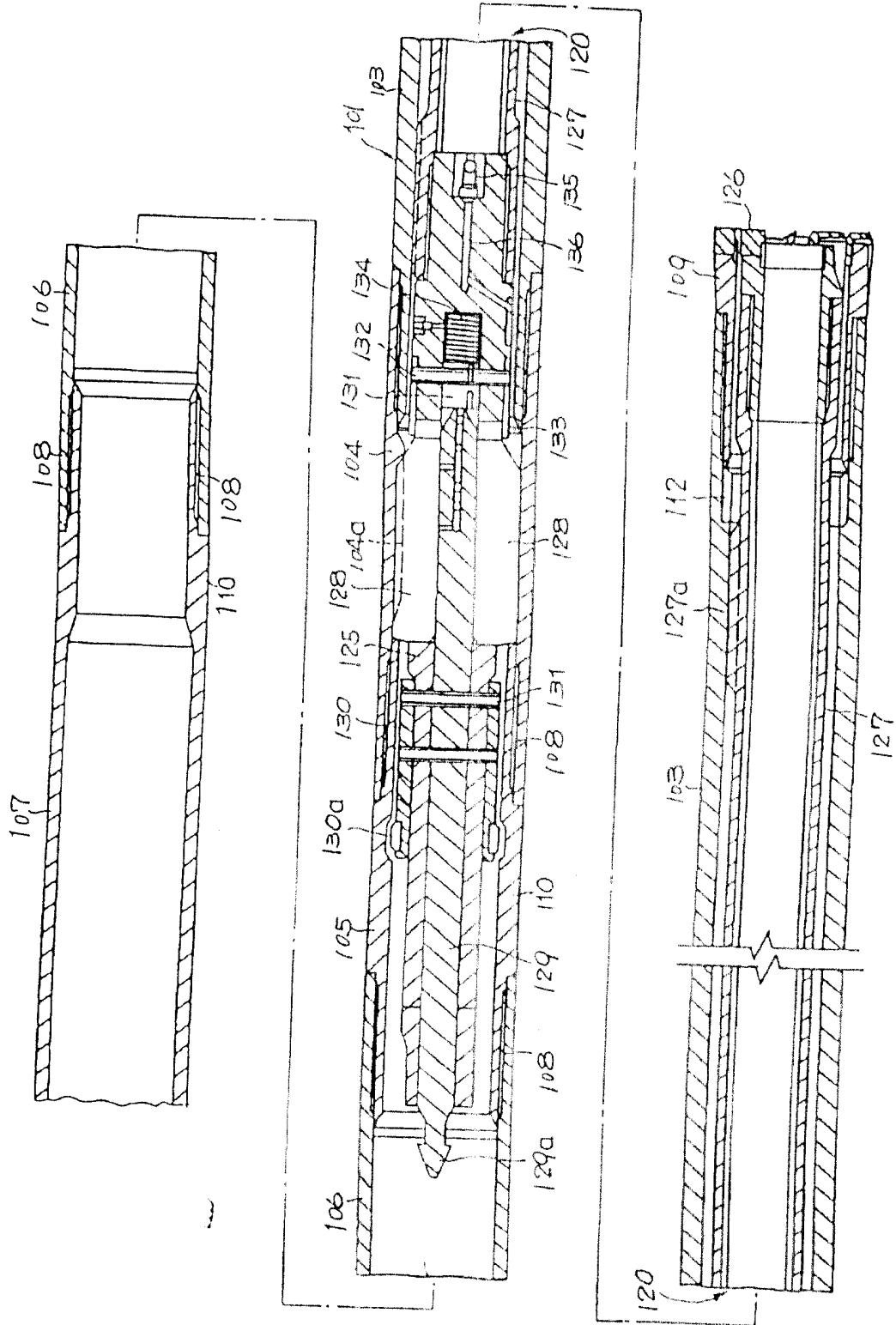




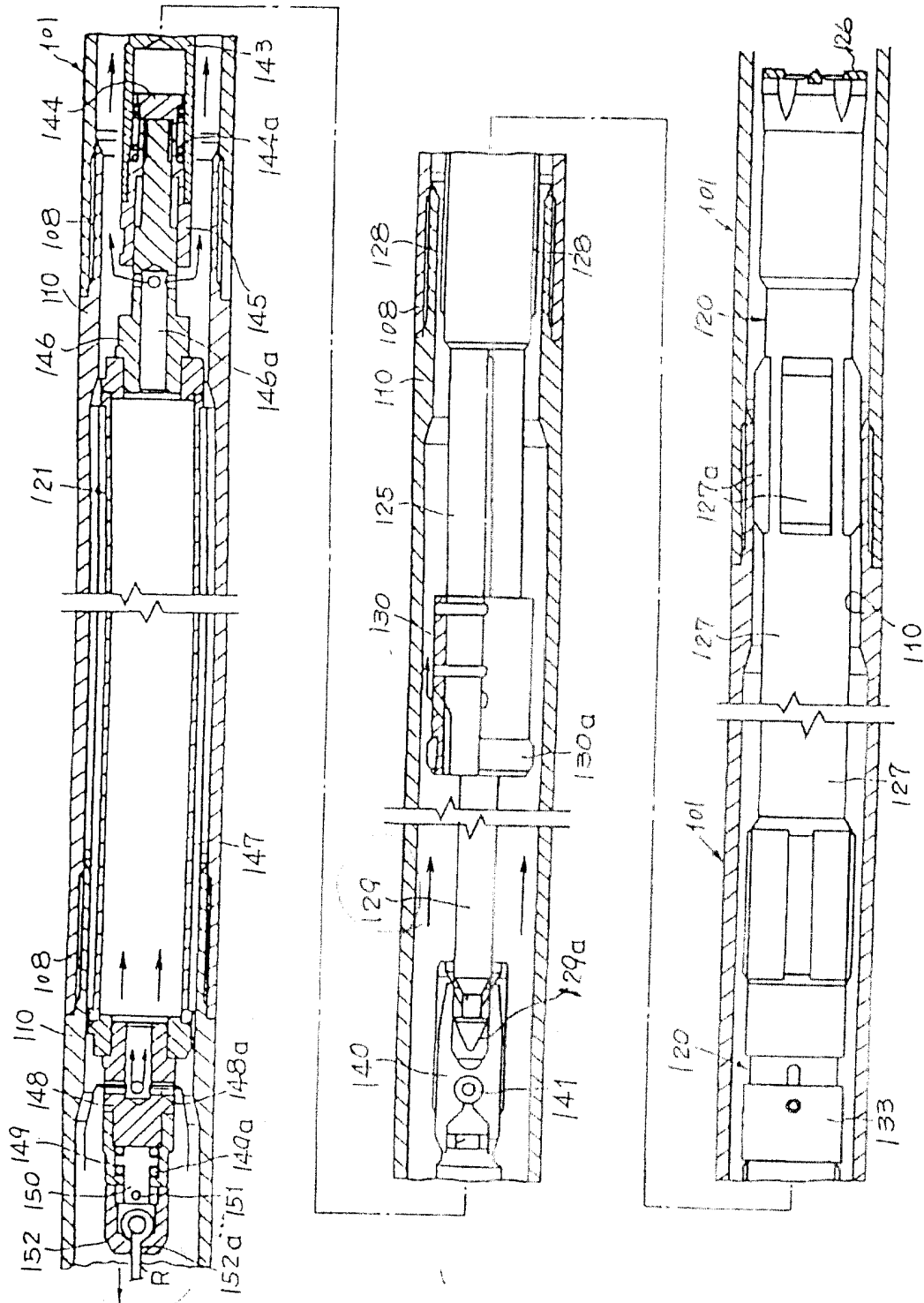
第12圖

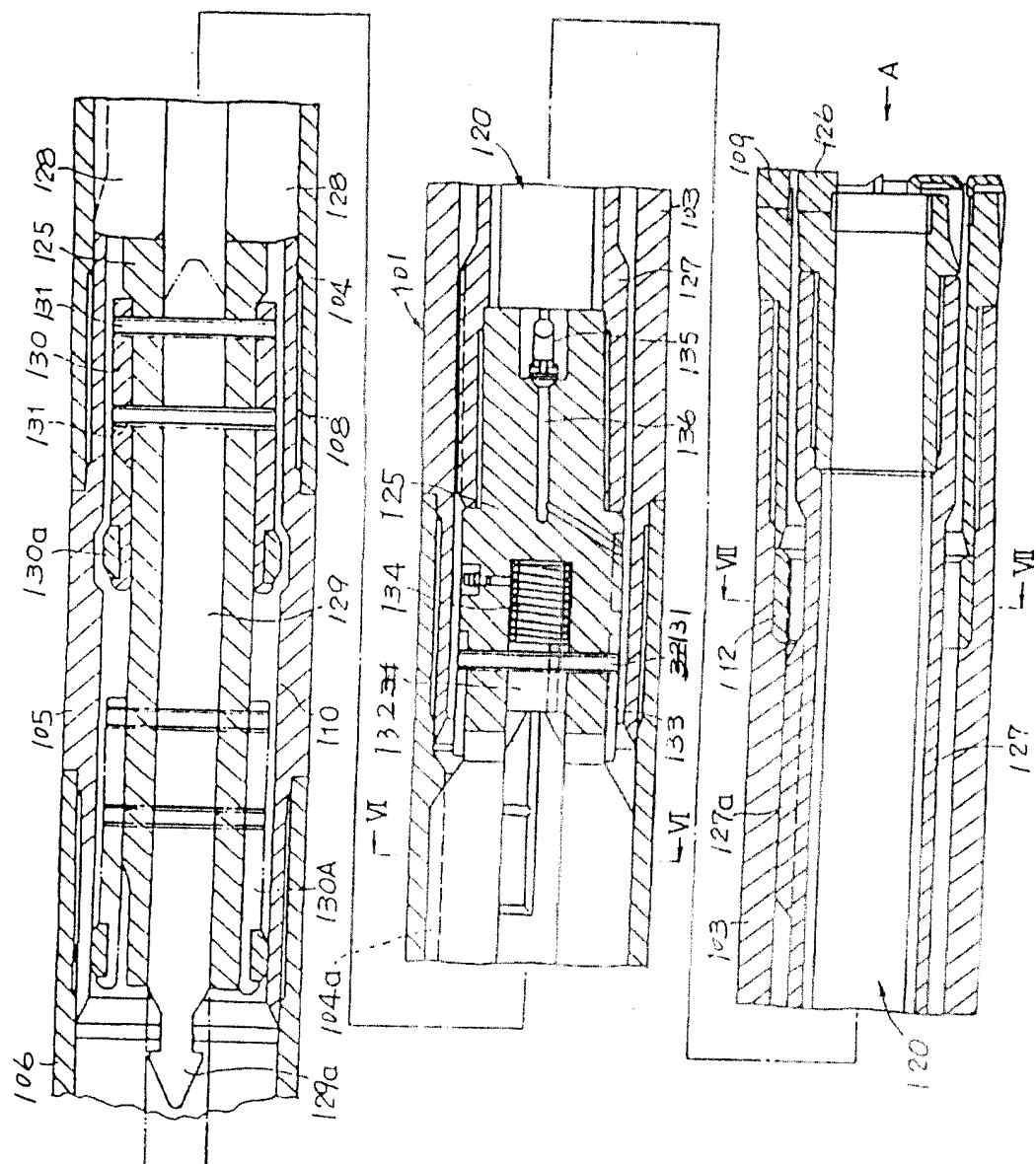


第13圖

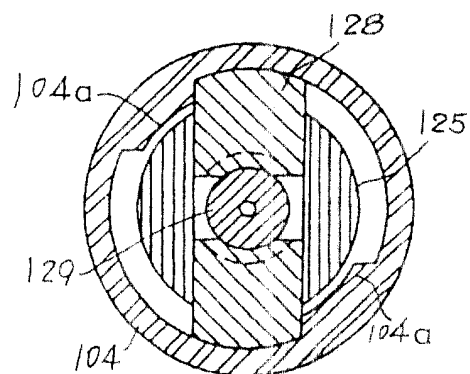


第14圖

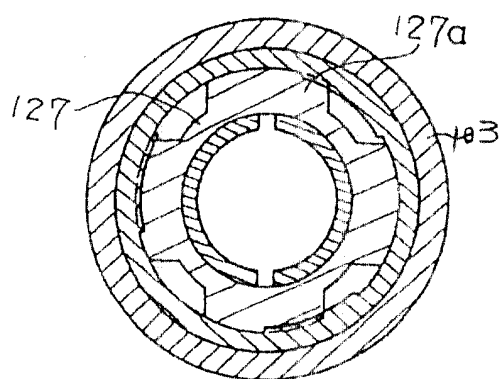




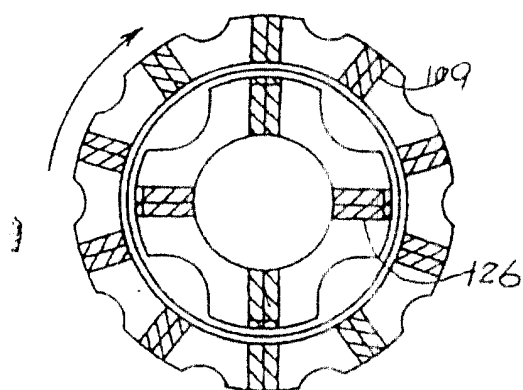
第16圖



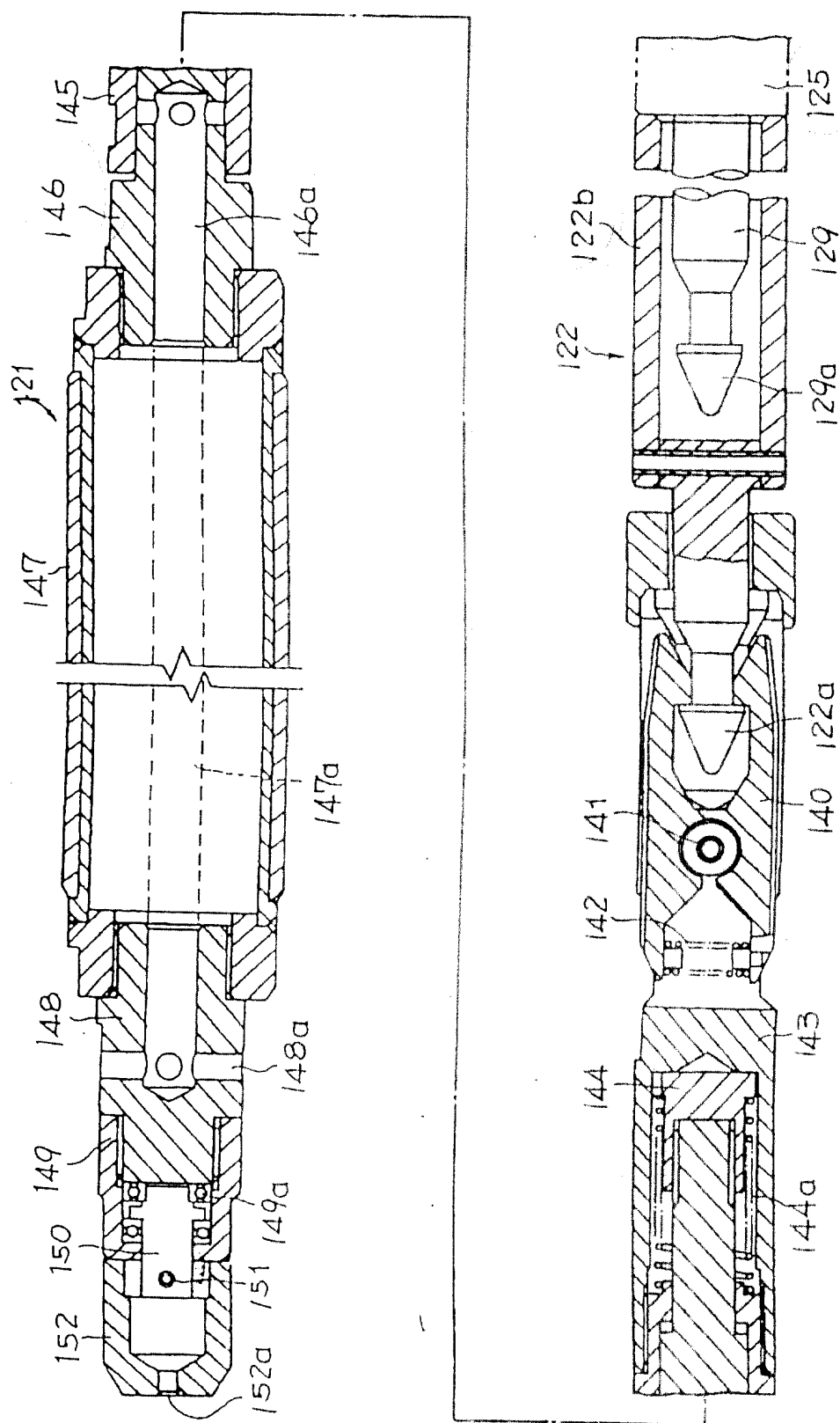
第17圖



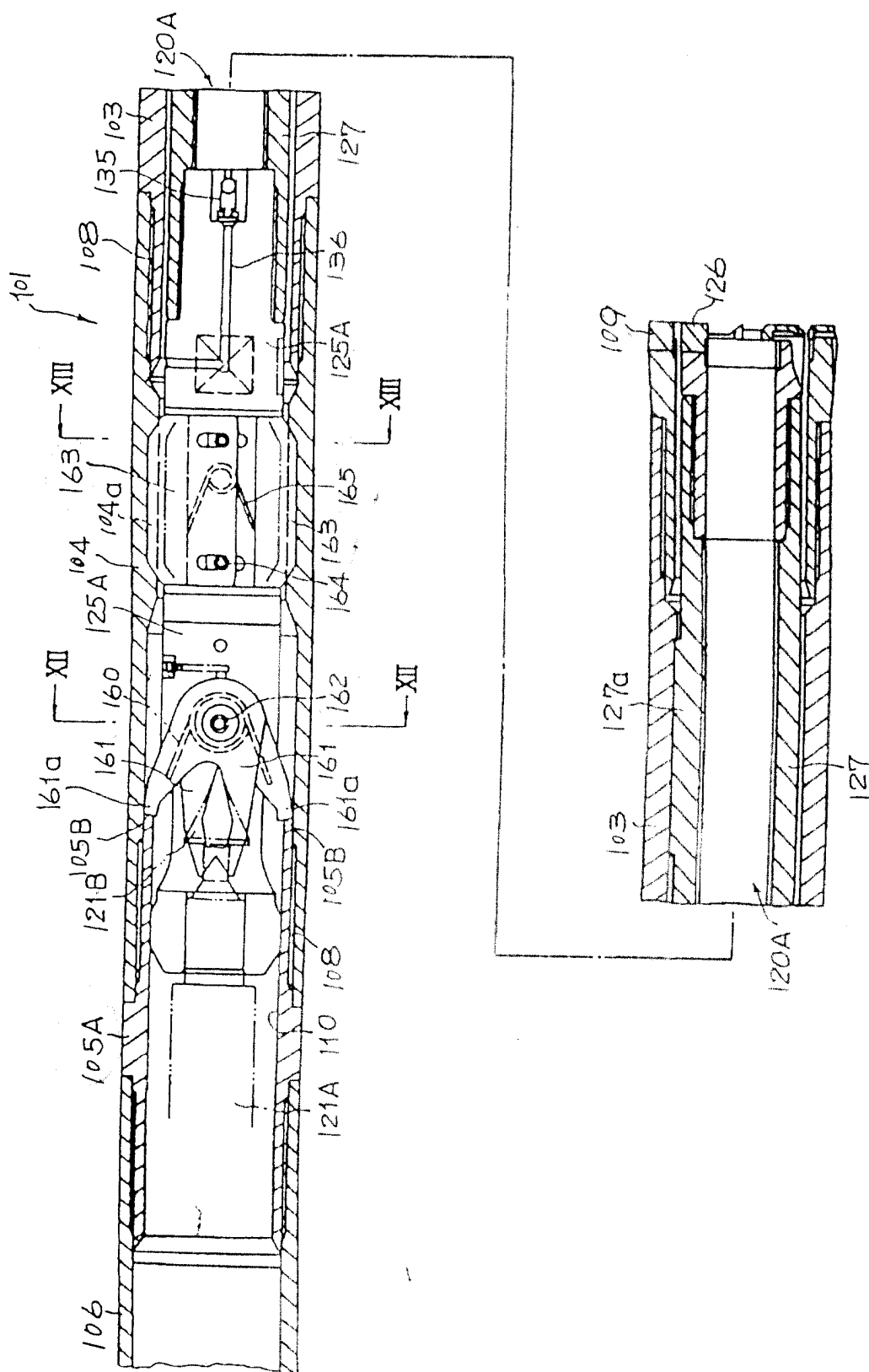
第18圖



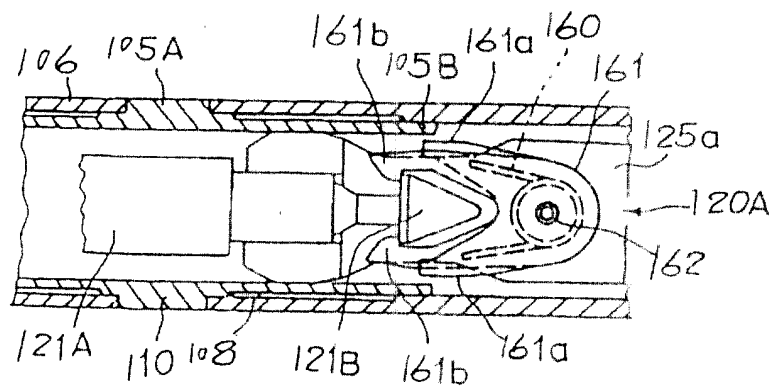
第 19 圖



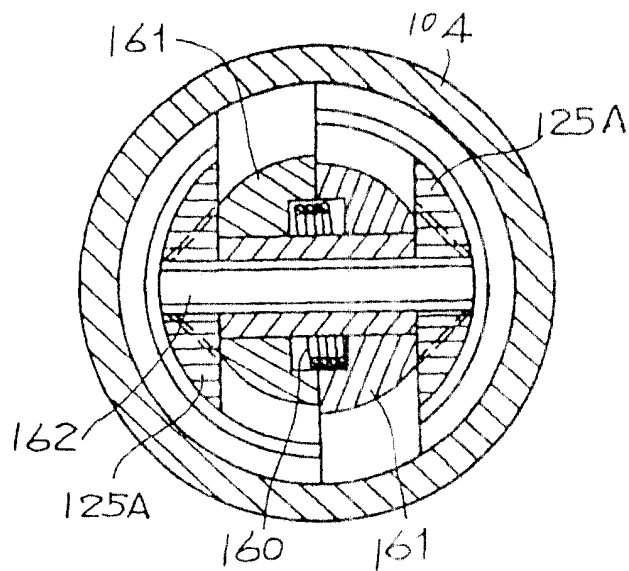
第20圖



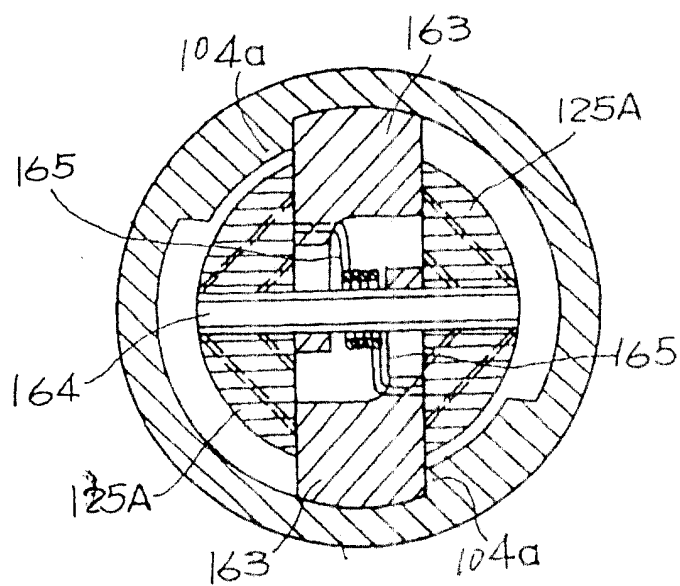
第 21 圖



第22圖



第23圖



公告本

修正
補充
84年7月30日

申請日期	84 年 1 月 14 日		
案 號	84100311		
類	Int. Cl. ⁸	E02D 1/00	

A4
C4

310351

310351

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	鋼線取樣裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 田中弘史 (2) 石岡博 (3) 遠藤哲哉
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國神奈川県海老名市柏ヶ谷九六七一一三二四
	住、居所	(2) 日本國神奈川県座間市相武台一一六〇五四 (3) 日本國神奈川県厚木市三田一一五一コーポ根岸B一〇二
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 鈺研工業股份有限公司 鈺研工業株式會社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都中野區中央一丁目二九番一五號
	代 表 人 姓 名	(1) 江口工

裝

訂

線

五、發明說明(1)

修正
補充
86年X月18日

[發明之領域]

本發明係關於旋轉衝擊鑽頭掘削時，適用於旋轉衝擊鑽頭在掘削中途可進行地層岩心取樣之鋼線取樣裝置。

[先前之技術]

先前之地層試料採取方法，係使用心軸型鑽機，並使用單芯管，雙芯管等鋼線筒以進行地層之岩心取樣。

惟，前述先前之方法，有下列缺失。

- (1) 無需地層取樣處亦須以前述工具掘削。
- (2) 視地層狀況有產生岩心柱塞之情事。
- (3) 因須重覆掘削桿之裝卸及掘削桿之昇降作業等，故極費工耗時。
- (4) 以心軸型鑽機穿孔不但掘進率極為不良，且進行地層岩心取樣將耗費很多時間及經費。
- (5) 惟旋轉衝擊鑽頭因打擊之衝擊極大，故將鋼線取樣裝置裝入旋轉衝擊鑽頭非常困難。因此，先前當未提出將鋼線取樣裝置裝入旋轉衝擊鑽頭之取樣裝置。

[發明之目的]

本發明乃有鑑於上述情事而研究，其第1之目的為提供適用於可充分的衝擊之旋轉衝擊鑽頭之鋼線取樣裝置。

又，利用重力插入鋼線取樣器者，在水平掘削時因無重力作用致無法插入鋼線取樣器。

本發明有鑑於此種問題，其第2目的在提供使用旋轉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

衝擊鑽頭水平掘削時，可利用掘削流體之送入壓力插入鋼線取樣器之鋼線取樣裝置。

更以旋轉衝擊鑽頭掘削作業時，有時由於地層其他變化須採各種對應。例如抽水工程等，須部分岩心取樣。地質調查時須測定地層之傾斜及其方位。產生湧水，逸水，崩落層等局部掘削障礙時，須灌入水泥實施地盤改良工程。工具膠著或崩損等發生孔內事故時，必須實施孔底之復原作業。又，亦有無須鑽頭內管之地層。

先前如上述情形，例如須部分岩心取樣時，如將旋轉衝擊鑽頭更換為小型試錐機，將旋轉衝擊鑽頭更換為對應前述各狀況之專用機。

因此，先前之旋轉衝擊鑽頭之掘削作業時，對掘削作業本身為高速度，須如先述對策時有耗工費時之矛盾。

本發明乃有鑑於此種問題，其第3目的在提供使用旋轉衝擊鑽頭可簡單容易實施前述各種作業之鋼線取樣裝置。

〔發明之方法〕

為達成前述目的，本發明即具有內藏於旋轉衝擊鑽頭之鑽桿之鋼線取樣器，及插入該鑽桿內將前述鋼線取樣器裝入、取出鑽桿內之上射組件而成之鋼線取樣裝置，其特徵為，

前述鋼線取樣器，係在上端側設關閉聯結器，在下端側具有掘削錐之外管內下端部以同心設其前端設有高硬度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (3)

材料而成滑履內管，

將芯管插於該內管內，經連接構件將擴縮自如之門鎖連接該芯管，

將側面具有開縫之滑動管以僅能在所定範圍滑動連接於前述連接構件，前述門鎖係位於該滑動管內位置通常受門鎖彈簧之作用向開擴方向賦能突出前述滑動管之開縫而其前端碰及前述關閉聯結器下端面，

前述滑動管係對門鎖在所定範圍滑動自如，惟滑動管與門鎖係一體進退，門鎖因前述滑動管之滑動抵抗門鎖彈簧縮徑，

前述滑動管上端，設卡合構件，

前述上射組件，係在一方連接鋼線，另一方設卡合於前述鋼線取樣器之卡合構件之卡合部。

又，本發明之前述上射組件具有由掘削流體驅動之活塞，及推動或卡合前述鋼線取樣器之卡合構件之可裝卸之推頭或門鎖。

又，本發明之鋼線取樣裝置係具有內藏於旋轉衝擊鑽頭之鑽桿之鋼線取樣器，及插入該鑽桿內，將前述鋼線取樣器裝入、取出鑽桿內之上射組件而成之鋼線取樣裝置，其中

鑽桿外管係由螺旋連接複數管，在其螺旋連接部內側形成膨出部構成，

經嵌合於上述膨出部之上射組件時裝入、取出之鋼線取樣器插入其外管內部，以該鋼線取樣器搬送至所定位置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(4)

時，上述外管與鋼線取樣器可一體旋轉之關係將固定裝置設於其外管與鋼線取樣器。

由於將鋼線取樣裝置內藏於旋轉衝擊鑽頭，故比先前之鑽機之掘穿，其穿孔速度快5~6倍，又，容易必要深度之取樣。

因門鎖前端碰及關閉聯結器下端面，故掘削錐向上之衝擊力由關閉聯結器下端面承受。

向上拉卡合構件時，滑動管稍向上滑動使門鎖抵抗門鎖彈簧縮徑，解除與關閉聯結器下端面之卡合，故可自外管向上拉上鋼線取樣裝置。

因在內管前端設有高硬度材料滑履故可充分耐旋轉衝擊鑽頭掘削之衝擊。

因係外管及內管之雙層管，更將芯管插裝於內管中，與內管間成雙層管構造，故可採取接近自然狀態之試料。又因係底射型故試料流出少採取率高。

由鑽桿之旋轉，推進及打擊進行水平掘削時，將掘削流體送至鑽桿內，將壓力加於上射組件之活塞，推動鋼線取樣器將芯管設定於鑽桿內。此時之上射組件係成為推頭。設定芯管後回收上射組件，進行岩心取樣。由掘削流體之壓力變化，或與芯管等長之掘削機行程確認岩心取樣充滿於芯管內後再度插入更換為門鎖之上射組件，以門鎖抓卡合構件，捲取鋼索，經上射組件回收鋼線取樣器（申請專利範圍第2項）。

又，申請專利範圍第3項記載之發明，係由以螺旋連

五、發明說明(5)

接複數管，在其螺旋連接部內側形成膨出部之外管內，插入嵌合其膨出部之上射組件、鋼線取樣器，經該上射組件將鋼線取樣器裝入所定位置。而由上述外管與鋼線取樣器以關係形成之固定裝置將鋼線取樣器固定於其外管，將其兩者一體旋轉即可進行所定作業。

當其作業完成時，解除上述外管與鋼線取樣器之固定，並以上射組件自外管取出鋼線取樣器，隨需要將其他內工具插入其外管內即可進行其他作業。

〔實施例〕

以下就圖示實施例詳細說明本發明。

圖 1 至圖 3 係表示本發明之第 1 實施例之斷面圖。同圖中，1 表示旋轉衝擊鑽頭之外管，下端設有掘削錐 2。

在前述旋轉衝擊鑽頭之外管 1 內，內藏鋼線取樣器 3。該鋼線取樣器 3 係由內管 4，芯管 5，活塞構件 6，門鎖 7，滑動管 8 及卡合構件 9 等構成。

前述內管 4，係以同心設於外管 1 下方位置，上端以螺旋結合連接於連接桿 10，其下端設高硬度材料而成之肉厚之滑履 4a。本例係在內管 4 下端部內周面設母螺旋，旋鎖設於滑履 4a 上端部外周面之公螺旋予以安裝。由此提高的掘削錐 2 之內管 4 之耐磨性保護內管 4 前端。

芯管 5 係位於前述內管 4 內之滑履 4a 上方位置密接於內管設置。該芯管 5 係上端以連接桿 10，下端以滑履 4a 上端規制。

五、發明說明(6)

在前述內管4上方設對外管1同心之滑動管8，該滑動管8設活塞構件6。該活塞構件6下端係自滑動管8下方伸出在其伸出之下端連接前述連接桿10。滑動管8係，對活塞構件6，在設於滑動管8內壁面之卡止段部8c卡合於活塞構件6之段部6a之範圍h滑動自如，惟通常以介裝在滑動管8與活塞構件6間之彈簧11保持前述間隔h。

在前述活塞構件6上端，設擴張自如之閘鎖7。該閘鎖7係以樞軸樞裝閘鎖爪7a、7b，通常以閘鎖彈簧12向開擴方向賦能，其閘鎖爪7a、7b之前端外側係自穿設於滑動管8之開縫8a突出碰接外管1之內壁面，惟向上滑動滑動管8時由該滑動管8縮徑。

即，閘鎖爪7a、7b上方成開擴之扇形，當滑動管8向上滑動時，由開縫8a下端傾斜面8b予以縮徑。

前述滑動管8上端，設卡合構件9。該卡合構件9係位於設在外管1上端之關閉聯結器13內位置。

依前述實施例之結構，旋轉衝擊鑽頭掘削時之衝擊係自掘削錐2傳遞至滑履4a，內管4，連接桿10，活塞構件6及閘鎖7，由關閉聯結器13下端面承受，惟自上降下如圖4至圖6之上射組件21卡合於卡合構件9吊上鋼線取樣器3時，由於滑動管8向上移動使閘鎖7縮徑而解除與關閉聯結器13下端面之卡合，故鋼線取樣器3被向上拉上。

前述上射組件21係例如，圖4之圖6所示上部具有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(7)

懸掛起重機等鋼線之吊輪 2 2，下端設卡合部 2 3。該卡合部 2 3 樞裝開閉自如對應前述卡合構件 9 形狀之挾持片 2 4 a、2 4 b，由彈簧 2 5 經常向閉口方向賦能，而將上射組件 2 1 下降至關閉聯結器 1 3 時，卡合部 2 3 自動嵌合於卡合構件 9。

然而將鋼線取樣器 3 內藏於旋轉衝擊鑽頭掘進所定掘削孔，同時進行地層之岩心取樣，當岩心樣品充滿芯管 5 內時，自關閉聯結器 1 3 上部開口降下以起重機吊在鋼線之上射組件 2 1，將該卡合部 2 3 卡合於鋼線取樣裝置 3 之卡合構件 9，吊上取出鋼線取樣器 3，即可回取芯管 5 內之岩心。

如上述鋼線取樣器 3 固可裝進旋轉衝擊鑽頭，故比先前之心軸型鑽機能以格外之掘削效率進行岩心取樣。因此，比先前可發揮 5 ~ 6 倍之掘進效率。

其次說明本發明之第 2 實施例。

圖 7 至圖 9 係表示本發明之第 2 實施例之斷面圖。同圖中，1 表示旋轉衝擊鑽頭之外管，前端設掘削錐 2。

前述旋轉衝擊鑽頭之外管 1 內藏鋼線取樣器 3。該鋼線取樣器 3 係由內管 4，芯管 5，活塞構件 6，門鎖 7，滑動管 8 及卡合構件 9 等構成。

前述內管 4 係以同心設於外管 1 之前方位置，後端以螺旋結合連接於連接桿 1 0，其前端設高硬度材料而成之肉厚滑履 4 a。本例中在內管 4 之前端部內周而設母螺旋，旋鎖滑履 4 a 後端部外周面所設之公螺旋予以安裝。由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

此高掘削錐 2 之內管 4 之耐磨性而保護內管 4 前端。

芯管 5 係位於前述內管 4 內之滑履 4 a 後方位置密接於內管設置。該芯管 5 係後端以連接桿 1 0，前端以滑履 4 a 後端規制。

在前述內管 4 後方設對外管 1 同心之滑動管 8，該滑動管 8 設活塞構件 6。該活塞構件 6 前部係自滑動管 8 前方伸出在其伸出之前端連接前述連接桿 1 0。滑動管 8 係，對活塞構件 6，在設於滑動管 8 內壁面之卡止段部 8 c 卡止於活塞構件 6 之段部 6 a 之範圍 h 滑動自如，惟通常以介裝在滑動管 8 與活塞構件 6 間之彈簧 1 1 保持前述間隔 h。

在前述活塞構件 6 上端，設擴縮自如之閘鎖 7。該閘鎖 7 係以樞軸樞裝閘鎖爪 7 a、7 b，通常以閘鎖彈簧 1 2 向開擴方向賦能，其閘鎖爪 7 a、7 b 之前端外側係自穿設於滑動管 8 之開縫 8 a 突出碰接外管 1 之內壁面，惟向上滑動滑動管 8 時由該滑動管 8 縮徑。

即，閘鎖爪 7 a、7 b 後方成開擴之扇形，當滑動管 8 向後滑動時，由開縫 8 a 下端傾斜面 8 b 予以縮徑。

前述滑動管 8 後端，設卡合構件 9。該卡合構件 9 係位於設在外管 1 後端之關閉聯結器 1 3 內位置。

圖 8，圖 9 中，2 1 係上射組件，將一對聯結器 2 3、2 4 裝於閂軸 2 2，將連接構件 2 5 鎖進前部之聯結器 2 4，將推頭 2 7 (圖 8) 或閘鎖外殼 2 8 (圖 9) 旋進固定於該連接構件 2 5 之螺旋部 2 6。由彈簧槍 2 9 將一

五、發明說明(9)

對門鎖30、30樞裝於該門鎖外殼28。該門鎖30係由彈簧31將前端部向常時閉口之方向賦能。前述聯結器23、24間裝有連接管32，將橡膠活塞33裝於該連接管32之外周。

將鑽桿34連接於前述旋轉衝擊鑽頭之關閉聯結器13，將前述第一上射組件21插入該鑽桿34內。圖8，圖9之實施例中鑽桿34使用先前之旋轉衝擊鑽頭用者，該鑽桿34係在連接部35內徑縮小，惟在該連接部35內周面密接橡膠活塞33。

圖10表示第2實施例之變形例，鑽桿34為衝擊鋼線用者，由於該鑽桿34之內徑均一，故上射組件21不使用前述橡膠活塞33，而構成將環狀活塞35插裝於聯結器23、24。

其次說明上述實施例之作用。

由鑽桿34之旋轉進行水平掘削時，向箭頭36方向將掘削流體送至鑽桿34內，將壓力加於活塞橡膠33或活塞35，經推頭27，接合構件9鋼線取樣器3設定鋼線取樣器3。

鋼線取樣器3完成設定後，捲取鋼線回收上射組件21，然後以衝擊鑽頭進行岩心採取。

以掘削流體之壓力變化或與芯管等長之掘削機行程確認岩心樣品充滿於芯管5內後，將上射組件21之推頭27更換為門鎖頭28再度插入，如圖3以門鎖30抓接合構件9之頭部捲取鋼索37回收鋼線取樣器3。此時由

五、發明說明 (10)

拉閥軸 2 2，打開閥 3 8，掘削流體流經上射組件 2 1 內部，以消除流體阻力。

又，本發明亦可附加具有心掘削流體賦予打擊力可掘削機構之裝置。

其次就圖 1 1 至圖 2 3 說明本發明之第 3 實施例。

圖示使用鋼線取樣器，部份岩心取樣時之旋轉衝擊鑽頭，圖 1 1 係雙層管掘削時之縱斷面圖，圖 1 2 係鋼線取樣器裝入時之縱斷面圖，圖 1 3 係鋼線取樣器固定時之縱斷面圖，圖 1 4 係鋼線取樣器取出時之縱斷面圖。

圖 1 1 中，鑽桿 1 0 0 係由外管 1 0 1 及插入該外管 1 0 1 內之內管 1 0 2 之雙層管構成，而外管 1 0 1 與內管 1 0 2 間成為掘削流體通路。外管 1 0 1 係依序的螺旋連接外管子 1 0 3，延長管子 1 0 4，關閉聯結器 1 0 5，外桿 1 0 6 鍛粗桿 1 0 7 等構成，其前端部設外錐 1 0 9。

又，內管 1 0 2 前端亦設內錐 1 1 1。

而將旋轉，推進及打擊賦予前述鑽桿 1 0 0 進行掘削。

上述掘削到達所定岩心取樣地點後，自上述外管 1 0 1 拔出內管 1 0 2，如圖 1 2 所示將內工具之鋼線取樣器 1 2 0，裝入、取出該鋼線取樣器 1 2 0 之上射組件 1 2 1，及僅使用於裝入該鋼線取樣器 1 2 0 時，設於鋼線取樣器 1 2 0 與上射組件 1 2 1 間之裝入器 1 2 2 插入其外管 1 0 1 內部。鋼線取樣器 1 2 0 係經該上射組件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(11)

1 2 1，裝入器 1 2 2 以空壓水壓等流體壓裝入外管

1 0 1 前端部之所定位置。而將鋼線取樣器 1 2 0 固定於外管 1 0 1，並回收上射組件 1 2 1，裝入器 1 2 2，進行取樣。

圖 1 5 係圖 1 3 之一部分之擴大圖，表示將鋼線取樣器 1 2 0 固定於外管 1 0 1 之狀態之縱斷面圖。如同圖所示，鋼線取樣器 1 2 0 係由取樣頭 1 2 5，前端之內錐 1 2 6，連接該取樣頭 1 2 5 與前端之內錐 1 2 6 之內管子 1 2 7 等構成，該取樣頭 1 2 5 保持同圖中向上下方向移動自如之 2 張滑板 1 2 8，並在內部向軸線方向滑動自如保持第 1 柱塞 1 2 9，而將其第 1 柱塞 1 2 9 插入 2 張滑板 1 2 8 間時，該 2 張滑板 1 2 8 係如圖 1 6 所示分別向上下方向滑動，因其外緣近傍卡止於延長管 1 0 4 之凸部 1 0 4 a，故將鋼線取樣器 1 2 0 固定於外管 1 0 1。前述凸部 1 0 4 a 係由關閉聯結器 1 0 5 之端面形成。

更將活塞 1 3 0 嵌裝於取樣頭 1 2 5，將襯墊 1 3 0 a 環裝於該活塞 1 3 0。該活塞 1 3 0 與上述第 1 柱塞 1 2 9 係由 1 3 1 連接，可一體移動。如圖 1 5 之鎖線所示，當掘削流體壓作用於關閉聯結器 1 0 5 內左側位置之活塞 1 3 0 A 時，活塞 1 3 0 A 與第 1 柱塞 1 2 9 同時移動至同圖實線所示位置，該第 1 柱塞 1 2 9 如上述進入 2 張滑板 1 2 8 間，使滑板 1 2 8 作用同時，向圖示右方推押第 2 柱塞 1 3 2。而移動以該第 2 柱塞 1 3 2 與彈簧槍 1 3 1 連接之關斷環 1 3 3，開放滑板 1 2 8 之出口

五、發明說明(12)

。

1 3 4 係平常向圖示左方保持第 2 柱塞 1 3 2 及關斷環 1 3 3 用之彈簧。1 3 5 係設於取樣頭 1 2 5 前端之閥，為減少鋼線取樣器 1 2 0 裝入時之流體阻力而設。

1 3 6 係其流體逃孔。又，由內管安定器 1 1 2 與內管子 1 2 7 之大徑部分 1 2 7 a 之阻力之流體壓力上昇確認上述鋼線取樣器 1 2 0 是否到達所定位置（參照圖 1 5，圖 1 7）。

圖 1 9 係本發明有關之搬送鋼線取樣器之搬送裝置，即上射組件 1 2 1 及裝入器 1 2 2 之縱斷面圖。

構成上述上射組件 1 2 2 之 2 雙門鎖 1 4 0 係卡止裝入器 1 2 2 之暫置頭 1 2 2 a，門鎖 1 4 0 之一方係由彈簧梢 1 4 1 轉動自如保持於另一方門鎖，而轉動自如之門鎖 1 4 0 之一端，係由彈簧 1 4 2 賦能於圖 1 9 之上方（挾持暫置錐頭 2 2 a）。在該門鎖 1 4 0 所連之門鎖外殼 1 4 3，滑動自如保持彈簧夾具 1 4 4，及經彈簧 1 4 4 a 連接於該彈簧夾具 1 4 4 之心軸導件 1 4 5。將心軸 1 4 6 保持於該心軸導件 1 4 5，該心軸 1 4 6 形成通過孔 1 4 6 a。心軸 1 4 6 連接活塞 1 4 7，該活塞 1 4 7 形成連於通過孔 1 4 6 a 之通過孔 1 4 7 a。

又該活塞 1 4 7 連接聯結器 1 4 8，該聯結器 1 4 8 形成連於通過孔 1 4 7 a 之通過孔 1 4 8 a。聯結器 1 4 8 覆蓋軸承蓋 1 4 9，該軸承蓋 1 4 9 內部，由軸承 1 4 9 a 轉動自如保持工軸 1 5 0。該工軸 1 5 0 以彈簧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (13)

梢 1 5 1 軸裝向垂直於同圖低面方向旋轉自如之鋼索插頭 1 5 2。該鋼索插頭 1 5 2，形成卡止鋼索之孔 1 5 2 a。又，上述活塞 1 4 7 之長度，係跨越形成於前述外管 1 之 2 處膨出部 1 1 0、1 1 0 決定。

上述上射組件 1 2 1 係如圖 1 2、圖 1 4 所示使用於裝入及取出鋼線取樣器 1 2 0 時之雙方，裝入時，掘削流體如圖 1 2 自下方至上方放出，由其掘削流體壓裝入上射組件 1 2 1 及鋼線取樣器 1 2 0。在裝入該鋼線取樣器 1 2 0 時，如圖 1 5 所示柱塞 1 2 9 進入滑板 1 2 8、1 2 8 間，當該滑板 1 2 8 接觸外管 1 0 1 時有無法將鋼線取樣器 1 2 0 裝入至所定位位置之虞。為防止上述缺失，如圖 1 2、圖 1 9 所示使用覆蓋柱塞 1 2 9 之錐頭 1 2 9 a，一端接觸於取樣頭 1 2 5 下端之管 1 2 2 b，及另一端形成與該錐頭 1 2 9 a 同形狀之暫置錐頭 1 2 2 a 之裝入器 1 2 2，門鎖 1 4 0 卡止於其裝入器 1 2 2 之暫置錐頭 1 2 2 a 經該裝入器 1 2 2 裝入鋼線取樣器 1 2 0。1 4 0 a 係門鎖 1 4 0 之關閉螺栓。

又，裝入該鋼線取樣器 1 2 0 時，心軸導件 1 4 5 及彈簧夾具 1 4 4 係如圖 1 9 所示將心軸 1 4 6 外周抵抗彈簧 1 4 4 a 向下方滑動以杜塞通過孔 1 4 6 a。因此，同圖下方之掘削流體，無法通過具通過孔 1 4 6 a 向掘削方向（圖 1 9 上方）移動。故，易裝入鋼線取樣器 1 2 0。

取出上述鋼線取樣器 1 2 0 時，將上射組件 1 2 1 之門鎖 1 4 0 卡止於第 1 柱塞 1 2 9 之錐頭 1 2 9 a，將卡

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(14)

止於鋼索夾頭 1 5 2 之孔 1 5 2 a 之鋼索 R 向圖 1 4 下方拉使第 1 柱塞 1 2 9 向下移動，而自外管 1 0 1 取出鋼線取樣器 1 2 0。在取出時外管 1 0 1 內部之掘削流體自聯結器 1 4 8 之通過孔 1 4 8 a 通過活塞 1 4 7 之通過孔 1 4 7 a 及心軸 1 4 6 之通過孔 1 4 6 a 向掘進方向(圖 1 9 上方)移動，因此，易自外管取出鋼線取樣器 1 2 0。

圖 2 0 表示第 3 實施例之變形例，即表示將形成於前述實施例之外管及鋼線取樣器之固定裝置之固定具變更為閂鎖方式之例。此時，以軸 1 6 2 將由彈簧 1 6 0 平常向開啓方向賦能之 2 個閂鎖 1 6 1、1 6 1 保持於取樣頭 1 2 5 A，同時在構成外管 1 0 1 之關閉聯結器 1 0 5 A，形成卡止該閂鎖 1 6 1 前端部 1 6 1 a 之卡止部 1 0 5 B。又，以軸 1 6 4 將 2 張鍵板 1 6 3、1 6 3 保持於該取樣頭 1 0 5 A，將彈簧 1 6 5 插入該鍵板 1 6 3、1 6 3 間，向圖 2 0、圖 2 2 之上下方向移動自如形成，該鍵板 1 6 3 之外緣近傍卡止於延長管 1 0 4 之凸部 1 0 4 a 將外管 1 0 1 與鋼線取樣器 1 2 0 A 一體固定，將外管 1 0 1 之動力傳遞於內部之鋼線取樣器 1 2 0 A 而可一體旋轉。

更在上射組件 1 2 1 A 前端部形成錐頭 1 2 1 B。又省略圖示，使用具有一端接觸於上述取樣頭 1 2 5 A 左端之管子，及卡止上述錐頭 1 2 1 B 之閂鎖之裝入器，以該上射組件 1 2 1 A 及裝入器鋼線取樣器 1 2 0 A 裝入圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

2 0 所示所定位置。

取出上述鋼線取樣器 1 2 0 A 時，如圖 2 1 所示，將 U 字狀門鎖 1 6 1 之卡止片 1 6 1 b 卡止於上射組件 1 2 1 A 之錐頭 1 2 1 B，與前述實施例同樣自外管 1 0 1 A 取出鋼線取樣器 1 2 0 A。

其他部分結構因與前述實施例略相同，故圖上附予同一符號而省略詳細說明。

此處所用上述之掘削流體，如用水，含皂土液或空氣等只要可防止砂土柱塞錐子者即可，若使用空氣做為掘削流體時其壓力約為 $10 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ ，而使用水等時其壓力約為 $20 \sim 30 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ 。

又，上述實施例係舉使用岩心鋼線取樣器做為內工具之例，惟將該鋼線取樣器以將各種內工具，例如內錐，旋轉裝置其他測定器機類，空氣鎚，附噴嘴錐或注入噴嘴，振盪器或千斤頂等裝入外管內所定位置代替即可仍維持外管迅速進行前述習知技術說明之各種作業。

(發明之效果)

如以上說明，依本發明因能以快速掘削效率進行岩心取樣故除得以短時間，且經濟實施地層取樣外，具有如下列效果。

(1) 因內管前端設有高硬度材料而成之滑履，故可充分耐受旋轉衝擊鑽頭掘削之衝擊。

(2) 由於外管及內管之雙層管，且芯管係插裝在內

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

管中，與內管間更成雙層管構造，故得以接近自然狀態採取試料。

(3) 因係底噴射型故不致以掘削流體洗淨試料下部，又因試料流出少，故採取率高。

(4) 因未使用保孔用之掘削流體，故亦不致污染自然環境。

(5) 又，申請專利範圍第 2 項記載之發明係將上射組件插入衝擊鑽頭之鑽桿內，利用掘削流體之送入壓力插入鋼線取樣器，故可使用垂直用之取樣裝置做水平掘削時之鋼線岩心取樣，掘削速度亦快而可提高作業效率。又因亦可附加具有以掘削流體加打擊力可掘削之機構之裝置，故亦可實現提高難掘削地層，或長深度之作業效率。

(6) 更以申請專利範圍第 3 項記載之發明，由上射將鋼線取樣器搬送至所定位置固定於外管後，即可將其兩者一體旋轉，以進行取樣。

而因其作業終了時，解除其外管與鋼線取樣器之固定，並以上射自外管取出鋼線取樣器，隨需要可將其他內工具插入其外管內進行其他作業，故可消除將先前之旋轉衝擊鑽頭更換為專用機之缺失，而具有可迅速進行上述先前之各種作業之效果。

圖示之簡單說明：

圖 1：表示本發明之實施例之上方部分斷面圖。

圖 2：表示本發明之實施例之中間部分斷面圖。

圖 3：表示本發明之實施例之下方部分斷面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

編

五、發明說明(17)

圖 4 : 上射組件之上半部斷面圖。

圖 5 : 上射組件之下半部斷面圖。

圖 6 : 表示卡合部之部分側面圖。

圖 7 : 表示本發明之第 2 實施例之斷面圖。

圖 8 : 第 2 實施例之鋼線取樣器插入時之斷面圖。

圖 9 : 第 2 實施例之鋼線取樣器回收時之斷面圖。

圖 10 : 表示第 2 實施例之變形例斷面圖。

圖 11 : 本發明之第 3 實施例之雙層管掘削時之縱斷面圖。

圖 12 : 本發明之第 3 實施例之鋼線取樣器裝入時之縱斷面圖。

圖 13 : 同上鋼線取樣器固定時之縱斷面圖。

圖 14 : 同上鋼線取樣器取出時之縱斷面圖。

圖 15 : 圖 13 之局部擴大圖。

圖 16 : 圖 15 之 VI - VI 線斷面圖。

圖 17 : 圖 15 之 VII - VII 線斷面圖。

圖 18 : 圖 15 之 A 箭視圖。

圖 19 : 圖 12 之局部擴大縱斷面圖。

圖 20 : 表示本發明之第 3 實施例之變形例，鋼線取樣器固定時之縱斷面圖。

圖 21 : 鋼線取樣器取出時之圖 20 之局部縱斷面圖。

圖 22 : 圖 20 之 X II - X II 線斷面圖。

圖 23 : 圖 20 之 X III - X III 線斷面圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

24