公告本

申請日期	84.8.10
案號	84108407
類別	E21D 9/06

（以上各欄由本局填註）

84年5月6日 修正補充

A4
C4

321705

321705

發明 新型 專利說明書 修正本

一、發明新型名稱	中文	小口徑管之埋設方法及其裝置
	英文	
二、發明創作人	姓名	1.鈐木貴雄　4.小平定正 2.石井圭司　5.萩原秀雄 3.大久保保夫
	國籍	日本
	住、居所	1.日本愛知縣名古屋市熱田區櫻田町19-18 2.日本愛知縣名古屋市熱田區櫻田町19-18 3.日本大阪府枚方市上野3-1-1 4.日本大阪府枚方市上野3-1-1 5.日本大阪府枚方市上野3-1-1
三、申請人	姓名（名稱）	1.東邦瓦斯股份有限公司 2.小松製作所股份有限公司
	國籍	日本
	住、居所（事務所）	1.日本愛知縣名古屋市熱田區櫻田町19-18 2.日本東京都港區赤坂2-3-6
	代表人姓名	1.清水定彥 2.安崎曉

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

裝 訂 線

321705

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

日本　國（地區）　申請專利，申請日期：1994.2.28.案號：　6-052535　，□有　□無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ ）

＜發明之詳細說明＞

＜產業上之利用範疇＞

專利代理人 林鎰珠 簽章

本發明主要係關於一種小口徑管之埋設方法及埋設裝置，其可以高精度將極小口徑之小口徑管埋設於地中者。

＜習知之技術＞

習知之將小口徑管埋入地中之埋設方法及埋設裝置中，公知有例如日本特開平２－１９７６９９號公報、實公昭５８－３５７５６號及特公昭５７－４９７１９號公報所揭示者。

特開平２－１９７６９９號公報所揭示者，係為將前端具有傾斜部之推進頭安裝於推進桿之前端，以形成引導管，使該引導管一邊旋轉一邊向地中推進，在推進途中若推進方向發生誤差時，則回轉調整引導管，使推進頭之傾斜面與錯誤方向相對，而藉由維持該狀態推進引導管直至誤差消除，而補正推進方向之誤差。

又，實公昭５８－３５７５６號公報所揭示者，係在具有傾斜面之前導管內，前後離間地設置目標板及發光二極體，且自小口徑管之後方，以經緯儀（ｔｒａｎｓｉｔ）監視目標板及發光二極體，當發光二極體自目標板之中心偏移時，利用作用於前導管之傾斜面上之土壓之反作用力，修正前導管之方向使發光二極體對準目標板之中心。

又，特公昭５７－４９７１９號公報所揭示者，係於推進外管之前端，出沒自如地設置具有傾斜面之調整體，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（２）

當推進外管之推進方向發生誤差時，則使該調整體向前方突伸，而利用作用於調整體之傾斜面上之土壓之反作用力，實行推進外管之方向修正。

＜發明欲解決之課題＞

惟，依上述各公報所揭示之將小口徑管推進地中而埋設之方法，在埋設管為極小口徑時，因很難維持其直進性，故有無法作高精度埋設之缺點。

又，於埋設極小口徑之小口徑管時，實公昭５８－３５７５６號公報者，因設置可檢知設於小口徑管之前導管內之目標板及發光二極體等之位置用之檢知器係相當困難，其具有檢知前導管之位置並實行方向修正之控制難以實行之缺點。

本發明係為改善習知者之上述種種之缺點所完成者，其目的在於提供一種小口徑管之埋設方法及埋設裝置，其可以高精度將極小口徑之小口徑管埋設於地中。

＜解決課題之手段＞

本發明為達成上述之目的，係將前端裝設有前導體之主導管，以設置於出發豎坑內之推進裝置，向地中推進，並在地上接收由設於上述前導體上之發信器所發出之信號，計測前導體之位置，而根據所得之位置資訊，控制前導體之方向，將主導管以高精度埋設於地中，之後，將欲埋設之小口徑管接續於上述主導管之端部，經由該主導管將小口徑管拉入地中。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ㄅ）

本發明係具備有：推進裝置，其可將設置於出發豎坑內，且前端裝設有前導體之主導管，向目標豎坑推進；驅動裝置，其係設置於上述推進裝置上，而可使推進裝置所推進之主導管回轉；位置計測手段，其可在地上接收上述前導體所發出之信號，而計測出前導體之位置；控制手段，其可根據計測手段所測得之位置資訊，控制前導體之推進方向。

＜作用＞

依上述構成，藉由預先被以高精度埋設之主導管，將欲埋設之小口徑管[illegible]入地中而埋設之方式，即使是極小口徑之小口徑管，亦可以高精度被埋設於地中。

又，因係一邊在地上計測前導體之位置而修正推進方向，一邊將主導管推進地中，故即使推進距離較長或地質不均一，亦可以高精度埋設主導管。

＜實施例＞

第一圖及第二圖中，1為設置於出發豎坑2內之推進裝置，其可將前端裝有前導體3之主導管4朝向目標豎坑5推進。

上述推進裝置1如第三圖至第五圖所示，係具有架台1a，此架台1a上，設有可藉設於兩側之一對推進千斤頂7而自由前後動之驅動裝置8。

又，第三圖中，1b為反作用力承受板。

上述驅動裝置8係具有自前面向主導管4之推進方向

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 十 ）

突出之驅動軸８ａ，此驅動軸８ａ係被設於驅動裝置８之上部之驅動馬達９，經由減速機１０，所驅動而回轉。

上述驅動軸８ａ係由內部具有水路（圖未示）之中空體所構成，其係經由接續於後端部之旋軸接頭（ｓｗｉｖｅｌ　ｊｏｉｎｔ）對水路內供給水，而此水則流入卡脫自如地接續於驅動軸８ａ之前端之主導管４內。

上述主導管４係以中空體形成，為使複數之主導管４順序銜接，於其兩端形成有公接頭４ａ及母接頭４ｂ。

上述公接頭４ａ係由以多角形及花鍵（ｓｐｌｉｎｅ）所構成之扭力傳達部４ｃ及開口有銷孔４ｄ之漸細部４ｅ所構成。

又，前導體３的後方，配合前導體３前端的傾斜面３ｃ之回轉方向位置，於端部外周，設有刻度４ｆ，又，配合刻度４ｆ，設有公接頭４ａ及漸細部４ｅ之銷孔４ｄ。

其次，在接續於前導體３後方之主導管４之前方，設有母接頭４ｂ，又，在接續時，在與漸細部４ｅ之銷孔４ｄ相配合之位置上，開口有銷孔４ｇ，以插入銷１２之方式完成其接續。又，在接續前導體３及主導管４時，在前導管４之前方，在與設於前導體３後方之刻度４ｆ相同之位置上，在主導管４之端部外周，設有刻度４ｆ。以後繼續接續主導管，但均須在配合前導體３之前端之傾斜面３ｃ之位置上，在接續位置前後，設以刻度４ｆ。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（5）

依此方式，即使前導體３前端之傾斜面３ｃ回轉，因主導管４被接續於其後，故，刻度４亦一同回轉。因此即使是在出發豎坑內，亦可從刻度４ｆ中，知悉前導體３前端傾斜面３ｃ之位置。

又，漸細部４ｅ之前端，設有防止流通於其內部之水漏出用之水封１３。

一方面，安裝於上述主導管４之前端之前導體３，如第七圖所示，係由具有與主導管４相同外徑之管體部３ａ及固設於該管體部３ａ之前端之前端頭３ｂ所構成。

上述前端頭３ｂ係形成為外徑較管體部３ａ稍大，並於前端部具有傾斜面３ｃ，傾斜面３ｃ之中央設有將水向前方噴出之噴出孔３ｄ。

又，上述管體部３內設置有發信器１４，藉由以地上之受信器１６接收前述發信器１４所發出之電磁波，則可在地上計測前導體３之位置。

第一圖及第二圖中，１７為設置於地上之控制單元。又，第七圖所示之前端頭３ｂ係為使用於黏土質或淤泥地層之物品，若為硬質或混凝土異物等之混入地層，則使用第八圖所示之前端頭３ｂ。

其次，說明使用上述推進裝置１埋設合成樹脂管等之小口徑管１８之方法。

首先，將裝設有前導體３之主導管４，以設於推進裝置１之驅動裝置８，使之回轉，同時藉由推進千斤頂７使

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（6）

驅動裝置8前進，而將主導管4推進入地中。

然後，在將主導管4推進單位長度後，後退驅動裝置8，將下一次欲推進之主導管4接續於已埋入之主導管4，再次開始推進。

之後，重複上述動作，直到主導管4的前端到達目標豎坑6，同時，在推進中，以受信器16接收設於前導體3上之發信器14所發出之電磁波15，以計測前導體3之位置，當推進方向偏離計畫線時，則實行以下之方向修正。在推進方向上發生誤差時，則停止推進，藉主導管4端面外周所設之刻度4f，判斷前導體3上所設之前端頭3b之傾斜面3c之位置，將前導體3上所設之前端頭3b之傾斜面3c，偏向與修正方向相反之方向，在此狀態下，不回轉主導管而使之推進。

藉此，以作用於傾斜面3c上之土壓之反作用力，修正前導體3之推進方向，故藉由重複此等修正動作，可使前導體3維持於計畫線上。

依上述方式，一邊修正推進方向，一邊推進主導管4，直至主導管4之前端到達目標豎坑5，之後，從主導管4之前端除去前導體3，將欲埋設之小口徑管18之前端以連接器20接續於主導管4之前端。

之後，在此狀態下，如第二圖所示，一邊將主導管4以推進裝置1拉向出發豎坑2側，一邊將小口徑管18拉入地中而埋設，因預先以高精度將主導管4埋入，故小口

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 7 ）

徑管１８之埋設亦可以高精度實行。

又，在上述之實施例中，主導管４之端部係形成多角形或花鍵部之扭力傳達部４ｃ以傳達回轉力，但亦可如第九圖所示，於主導管４之一端形成具兩平面之扭力傳達部４ｃ′，並於他端形成前述兩平面可嵌入之凹入部４ｇ′，又，各主導管４之連結，亦可以ｃ字狀之卡止環１９嵌合於環狀溝４ｈ內而實行之。

又，前導體３之前端頭３ｂ只要可利用土壓之反作用力修正方向，其可為任何形狀。

＜發明之效果＞

本發明如上所述，一邊將前端裝設有前導體之主導管以推進裝置推進地中，同時，在地上接收前導體所發出之信號，計測前導體之位置，而根據所得之位置資訊控制前導體之方向，以高精度埋設主導管，之後，將欲埋設之小口徑管接續於主導管之前端，以主導管將小口徑管拉入地下，依此方法，即使是在推進工法中高精度之埋設甚為困難之極小口徑管，亦可以高精度被埋設於地中。

又，藉由在地上接收設於前導體內之發信器所發出之信號，以計測前導體之位置之方式，前導體內僅設置小型之發信器即可，藉此，前導體可小型化，使極小口徑管之埋設變得容易，同時，前導體內不須設置修正方向用之搖動機構或前端刀刃位置檢知手段，因此構成簡單，且無故障之慮，可提高其使用上之信賴性。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（ 8 ）

又，因係一邊計測前導體之位置而修正推進方向，並一邊推進主導管，故即使是推進距離較長或地質不均一，亦可實行高精度之埋設，同時，因前導體內無有作動器等，故不須配設油壓管路或電纜。

藉此，在接續主導管時，不須要油壓管路及電纜之接續作業，主導管之接續作業可在短時間內有效率地進行。

且因為主導管之接續部上沒有突緣，可使主導管之前進更為容易，同時，藉由設於接續部上之扭力傳達部，自後端向前端傳達回轉力，則接續主導管之銷上將不會有過大之扭力作用，而無銷將折斷之慮。

＜圖面之簡單說明＞

第一圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設方法之工程圖。

第二圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設方法之工程圖。

第三圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之推進裝置之上視圖。

第四圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之推進裝置之側視圖。

第五圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之推進裝置之背視圖。

第六圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之主導管之側視圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（９）

第七圖（ａ）為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之前導體之側視圖。

第七圖（ｂ）為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之前導體之正視圖。

第八圖（ａ）為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之前導體之側視圖。

第八圖（ｂ）為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之前導體之正視圖。

第九圖為本發明之一實施例之小口徑管埋設裝置之主導管之其他例之立體圖。

＜符號之說明＞

１	推進裝置
２	出發豎坑
３	前導體
４	主導管
４ｃ	扭力傳達部
５	目標豎坑
８	驅動裝置
１４	發信器
１６	受信器
１８	小口徑管

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

小口徑管之埋設方法及其裝置

本發明之目的在於提供一種即使是極小口徑之小口徑管，亦可將其以高精度埋設於地中之方法及裝置。

其係將前端裝設有前導體３之主導管４，以裝設於前進豎坑２內之推進裝置１，推進地中，同時，在地上接收安裝於上述前導體３之發信器１４所發出之信號，以計測前導體３之位置，並根據所得資訊作前導體３之方向控制，而在將主導管４以高精度埋設於地中後，將欲埋設之小口徑管１８接續於上述主導管４之端部，而經由該主導管４，將小口徑管８拉入地中，使即使是極小口徑之小口徑管亦可以高精度被埋設於地中。

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
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

公告本

六、申請專利範圍

1．一種小口徑管之埋設方法，其特徵為：將前端裝設有前導體３之主導管４，以設置於出發豎坑２內之推進裝置１，向地中推進，並在地上接收由設於上述前導體３上之發信器１４所發出之信號，計測前導體３之位置，而根據所得之位置資訊，控制前導體３之方向，將主導管４以高精度埋設於地中，之後，將欲埋設之小口徑管１８接續於上述主導管４之端部，經由該主導管４將小口徑管１８拉入地中。

2．一種小口徑管埋設裝置，其具備有：推進裝置１，其可將設置於出發豎坑２內，且前端裝設有前導體３之主導管４，向目標豎坑５推進；驅動裝置８，其係設置於上述推進裝置１上，而可使推進裝置１所推進之主導管４回轉；位置計測手段，其可在地上接收上述前導體３所發出之信號，而計測出前導體３之位置；控制手段，其可根據計測手段所測得之位置資訊，控制前導體３之推進方向。

3．依申請專利範圍第２項所述之小口徑管埋設裝置，其中前導體３之位置計測手段係由設於前導體３上之發信器１４，及在地上接收前述發信器１４所發出之信號之受信器１６所構成者。

4．依申請專利範圍第２項所述之小口徑管埋設裝置，其中前導體３之方向控制手段，係為利用作用於設於前導體３前端之非對稱部之土壓之反作用力，修正前導體３之方向之物品。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

5．依申請專利範圍第2項所述之小口徑管埋設裝置，其中主導管4之接續部上設置有可傳達回轉力之扭力傳達部4c者。

6．依申請專利範圍第5項所述之小口徑管埋設裝置，其中前述扭力傳達部4c係形成為多角形、具兩平面元件或花鍵形者。

7．依申請專利範圍第5項所述之小口徑管埋設裝置，其中前導體前端之傾斜部之朝向，係為藉由銷孔4d、銷孔4g上之刻度4f，即使在出發豎坑內亦可設定者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

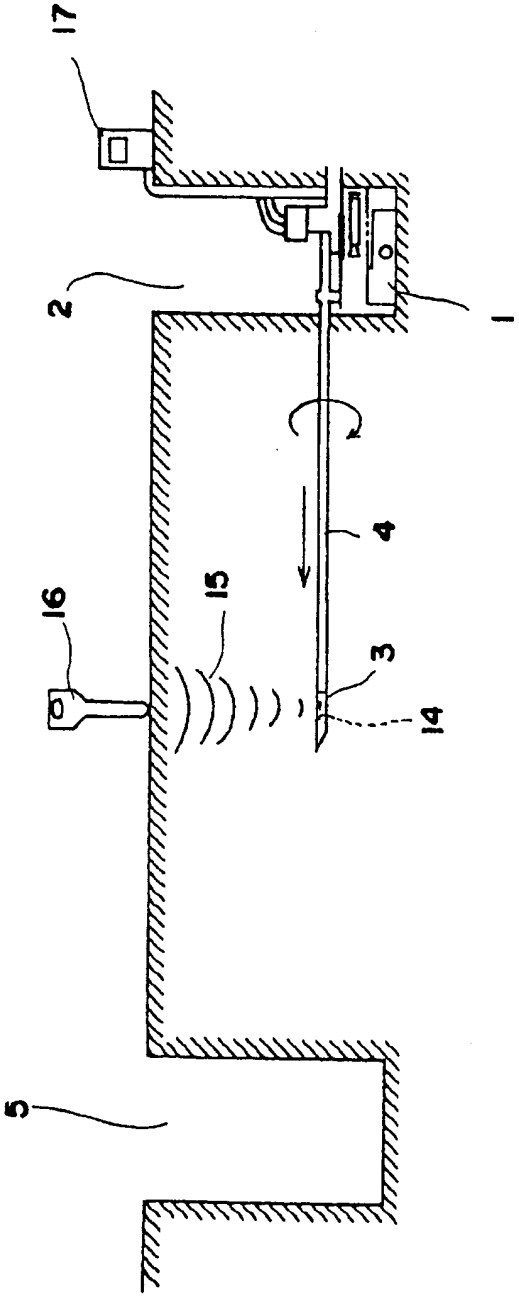
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

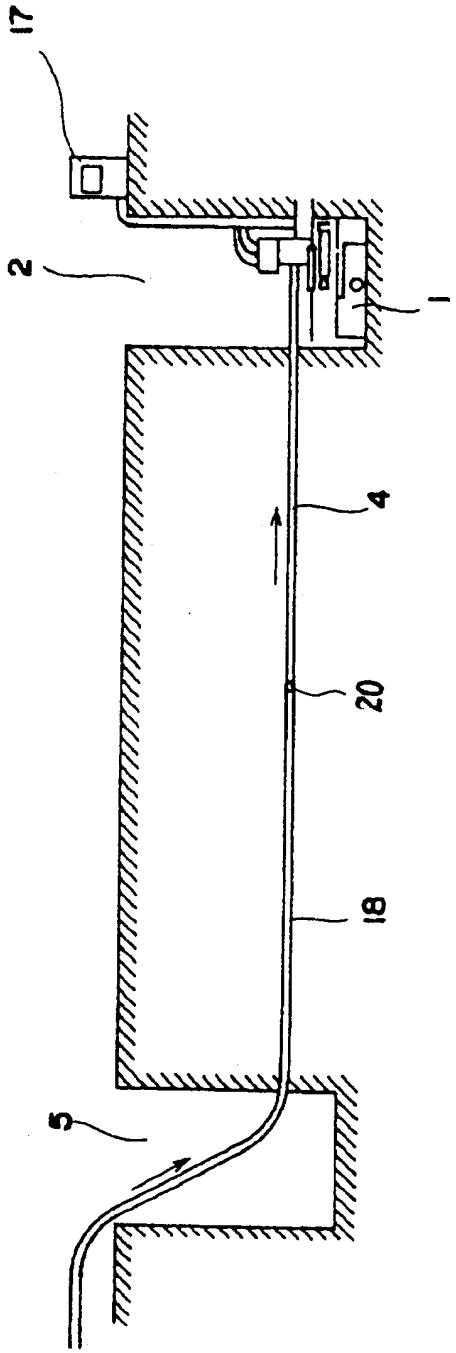
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

正修補充
15年5月6日

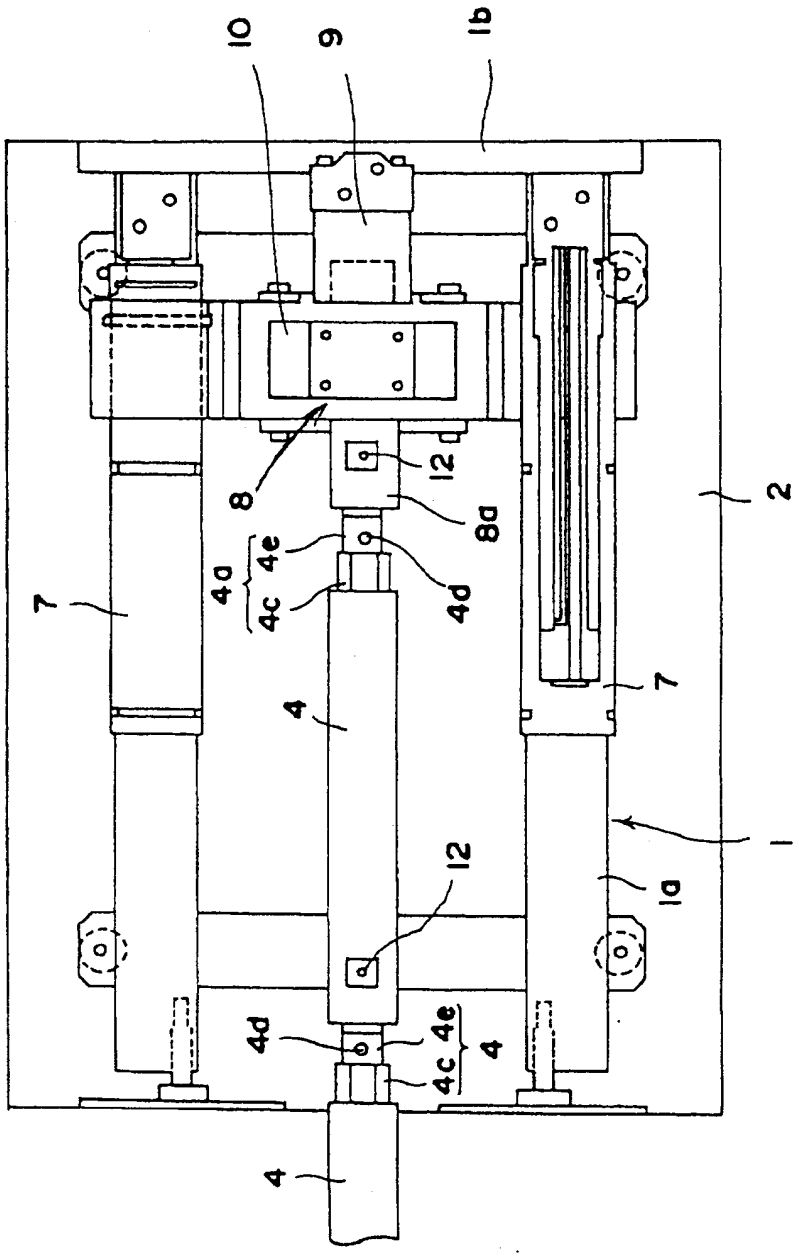
第一圖



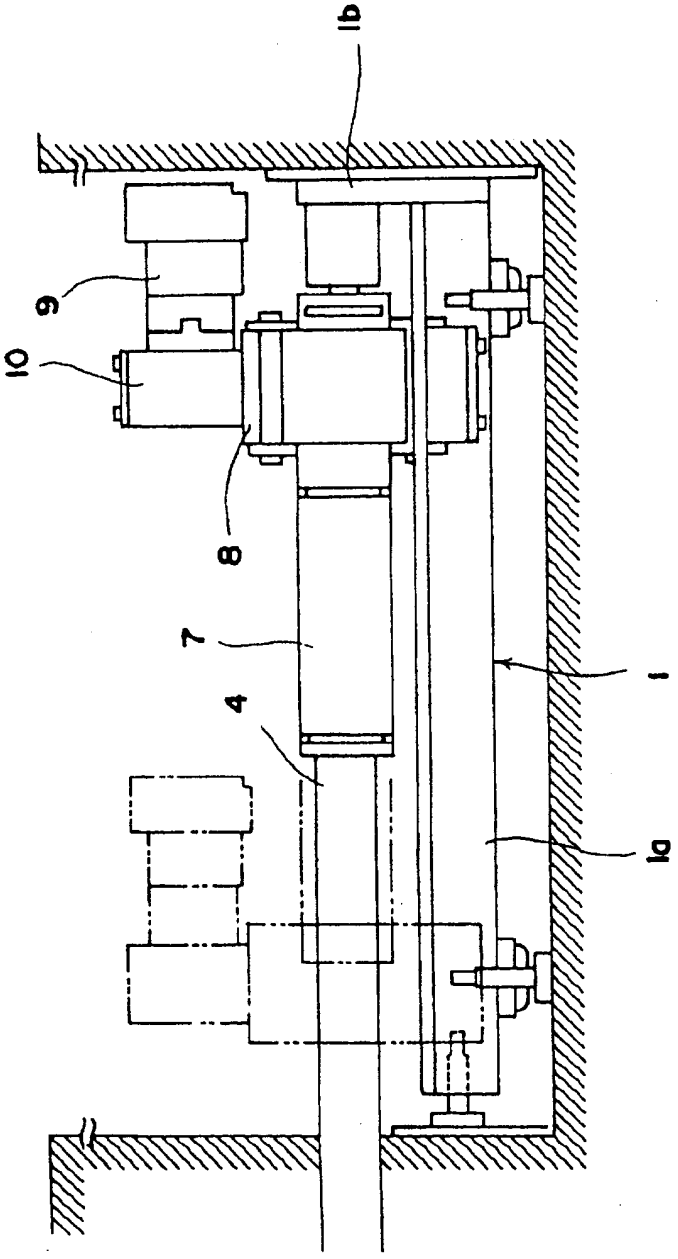
第二圖



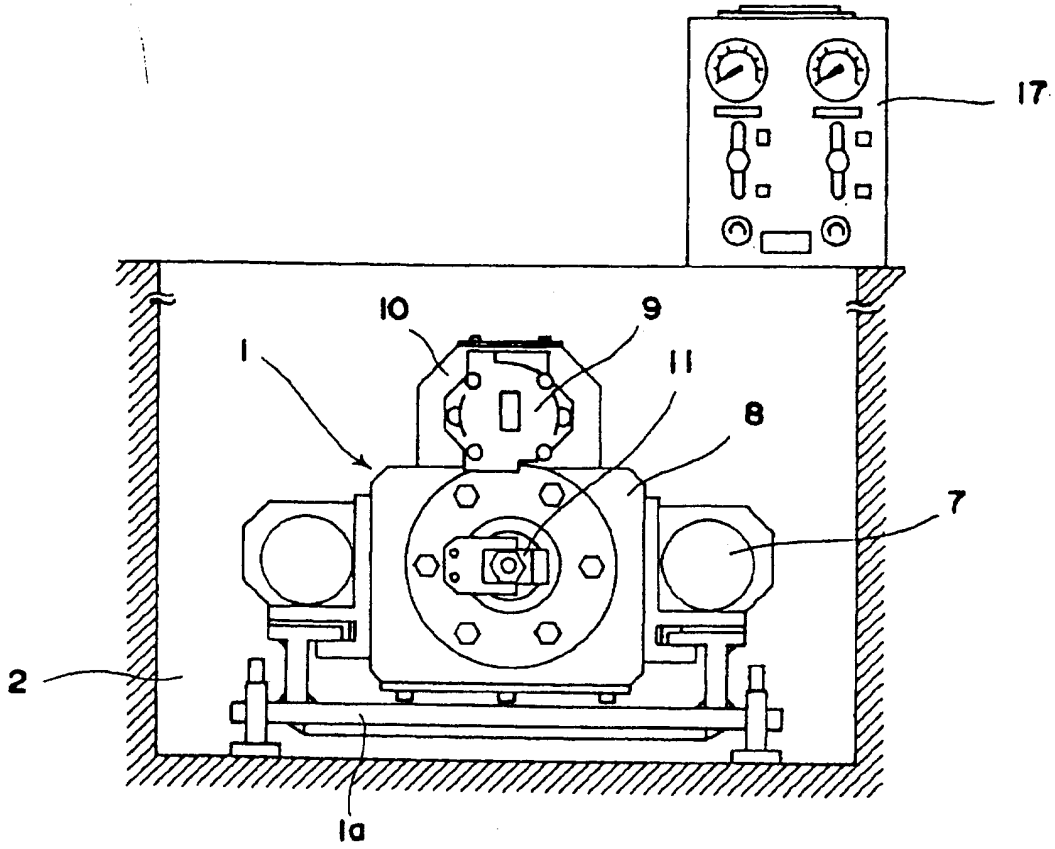
第三圖



第四圖

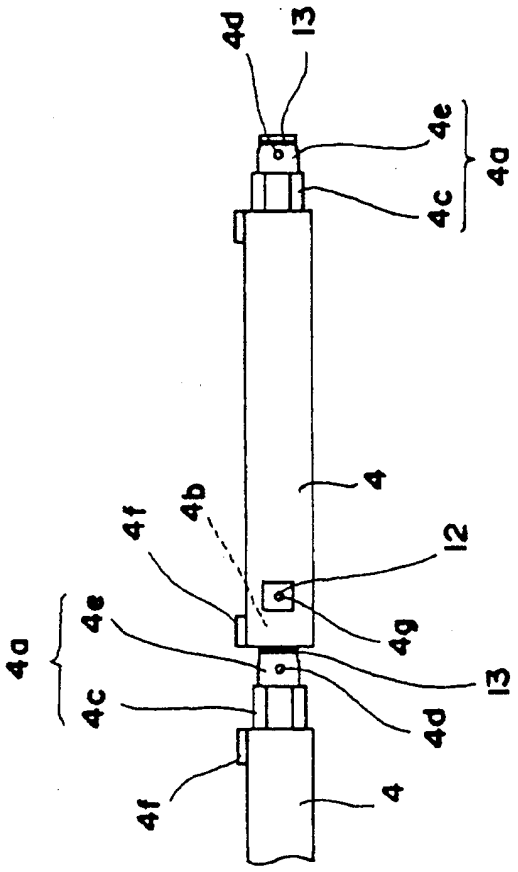


第五圖

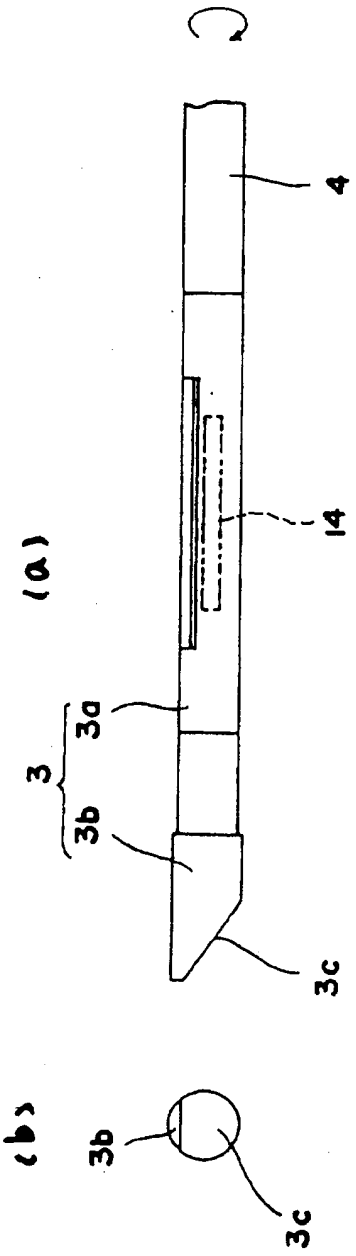


321705

第六圖

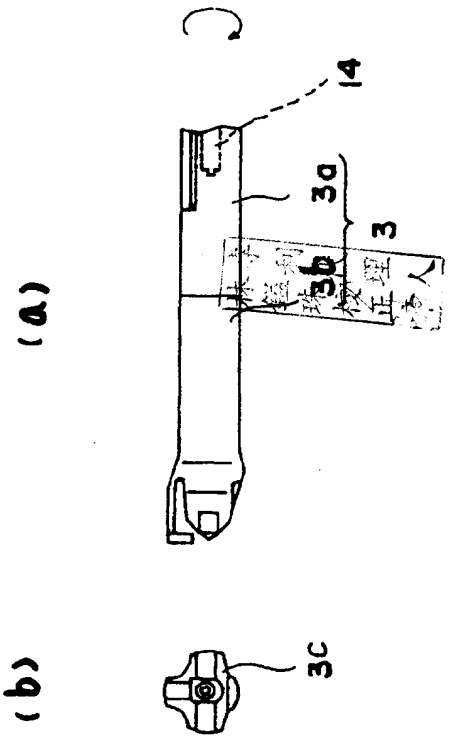


第七圖



321705

第八圖



321705

第九圖

