

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 97103395

※ 申請日期： 97.1.30

※IPC 分類： B23B 41/02 (2006.01)

B23B 51/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

槍管鑽

GUN DRILL

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)(簽章) ID：

優尼塔克股份有限公司(ユニタック株式会社)

UNITAC INCORPORATED

代表人：(中文/英文)(簽章)

野村倬司

NOMURA, TAKUJI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國兵庫縣尼崎市南武庫之莊3丁目23-21

23-21, Minamimukonosono 3-chome, Amagasaki-shi, Hyogo, Japan

國籍：(中文/英文)

日本

Japan

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

1.野村倬司/NOMURA, TAKUJI

2.英信行/HANABUSA, NOBUYUKI

國 籍：(中文/英文)

1.~2.日本

Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本 2007/2/6 特願 2007-026671

☒ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本 2008/1/23 PCT/JP2008/050905

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文) ID：

1.野村倬司/NOMURA, TAKUJI

2.英信行/HANABUSA, NOBUYUKI

國 籍：(中文/英文)

1.~2.日本

Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本 2007/2/6 特願 2007-026671

☒ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本 2008/1/23 PCT/JP2008/050905

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關使用於深孔加工之槍管鑽。

【先前技術】

作為深孔加工方式，習知雖有槍管鑽方式、頂出具(ejector)方式(雙管方式)、單管方式等種種方式，但直徑小的深孔加工則以槍管鑽方式為適當。即，槍管鑽方式，如第 11 圖所示，於透過側面之 V 字形溝 11 橫剖面為 2/3~3/4 圓形之中空柄 1 的前端，使用將同樣橫剖面外形之切削頭 2 固定的槍管鑽 G，將被導入基部側之筒狀驅動器 3 的冷卻劑 C，通過中空柄 1 的內部而從切削頭 2 尖端面之冷卻劑放出口 21，一面供應切削部位一面進行切削，同時能將隨著此切削而產生的切屑 S 與冷卻劑 C 一起通過 V 字形溝 11 而排出外部，即使切削孔 H 變深時，因為冷卻劑 C 的輸送壓係依據工具的長度而決定，所以適合小直徑的深孔加工。此外，在第 11 圖，4 係夾住筒狀驅動器 3 而使其旋轉驅動的心軸，5 係成為切屑 S 與冷卻劑 C 之排出部的切屑箱，6 係在切屑箱 5 之前壁側與工件 W 的端面之間外嵌於中空柄 1 之引導套筒，7 係在切屑箱 5 之後壁側外嵌於中空柄 1 的 V 字形溝 11 閉塞的填封材料。

第 12 圖~第 14 圖係顯示習知之一般槍管鑽 G 的例。如圖所示，中空柄 1，係藉由管材料的切割加工或輥子加工等，於外面沿著長度方向從前端 1a 至後端部 1b 的前面形成 V 字形溝 11，為了將接合面積變大，在相對應於被切割成 V 字形的前端 1a 上，被形成反 V 字形之切削頭 2 的基端部被

熔接固定，一方面將無 V 字形溝 11 之後端部 1b 插嵌於筒狀驅動器 3 的柄插入孔 31，透過其插嵌部的硬焊而固定於該筒狀驅動器 3。在此中空柄 1 之後端部 1b 無 V 字形溝 11，乃爲了防止導入筒狀驅動器 3 內之冷卻劑 C(參考第 11 圖)通過 V 字形溝 11 而漏出外部所必然的。然而，切削頭 2，係於內部具有連通中空柄 1 內之冷卻劑供應路 10 的冷卻劑通路 20，同時該冷卻劑通路 20 在尖端面 2a 作爲冷卻劑放出口 21 而開口，又在圓周面涵蓋形成全長與中空柄 1 的 V 字形溝 11 連接之 V 字形溝 22，面臨此 V 字形溝 22 之前端緣形成刀刃 23。此外，在第 12(B)圖，箭頭符號 a 係表示工具旋轉方向，V 字形溝 22 的開啓角度 θ (與 V 字形溝 11 的開啓角度相同) 被設定爲 $90\sim 130^\circ$ 的範圍，在通常係爲 $110\sim 120^\circ$ 左右。

【發明內容】

〔發明所欲解決之課題〕

作爲此種槍管鑽 G，即使所適用之切削口徑相同，仍然要使用適應切削深孔之深度所應具有的長度，所以依各工具直徑(切削口徑)有必要不同之複數種的工具長度。例如，一般工具直徑爲 5mm 時，工具長度(全長)有 250、400、600、800、1000、1200mm 的 6 種左右，工具直徑爲 10~15mm 時，一般工具長度有 500、600、800、1000、1200、1400、1650mm 的 7 種左右，此等工具長度的不同可改變中空柄 1 的長度而被設定。可是，製造相同工具直徑而長度相異之複數種的槍管鑽時，中空柄 1，因爲如上述有需要將後端部 1b 成爲無 V 字形溝 11 的區域，所以無法從預先

涵蓋全長形成 V 字形溝 11 之長條的管材料切斷而獲得。

因此在過去，欲製作同徑而長度相異之複數種的中空柄 1 時，或者是採用配合工具長度而切斷之管材料而在後加工形成 V 字形溝 11，或者是事先整齊切成一定長度之管材料形成 V 字形溝 11 後，而配合工具長度切斷的方法。然而，在前者的方法，無法將後加工之 V 字形溝 11 的形成總括起來進行，因為有需要配合管材料的長度而改變加工條件，所以浪費加工及時間以至效率非常差，製作成本也高昂。又，後者的方法，雖然以同樣的加工條件可進行 V 字形溝 11 的形成，但欲加工之管材料成為需配合最長的工具長度，所以欲適用更短的工具長度之中空柄 1 時，由於切斷而不要的短材料大量的發生，所以花費高材料成本同時從省資源的觀點問題也大。

本發明有鑒於上述情況，目的在提供作為槍管鑽，為了適用於相同工具直徑而工具長度不同的複數種槍管鑽，將同徑而長度不同的中空柄，藉由切斷從預先涵蓋全長設置有 V 字形溝的長條原料，既不會發生大量的不要短材料，又可獲得高效率且容易以低成本製作者。

〔用以解決課題之手段〕

為了達成上述目的的手段若附上圖式的參考符號表示時，申請專利範圍第 1 項之發明，係一種槍管鑽，由沿著外面的長度方向具有切屑排出用之 V 字形溝 11 的中空柄 1；將此中空柄 1 之後端部 1b 插嵌固定的筒狀驅動器 3；及被固定該於中空柄 1 之前端 1a 的切削頭 2 所構成，將被導入筒狀驅動器 3 之冷卻劑 C 通過中空柄 1 內而從

切削頭 2 之前端的冷卻劑放出口 21 供應到切削部位，與切屑 S 一起藉由該 V 字形溝 11 而排出，其特徵在於：

該中空柄 1 涵蓋其全長具有該 V 字形溝 11，同時在插嵌於該中空柄 1 之筒狀驅動器 3 內的後端部 1b，固定有埋入該 V 字形溝 11 而閉塞的溝閉塞片 8。

申請專利範圍第 2 項之發明，係在該申請專利範圍第 1 項之槍管鑽中，溝閉塞片 8 被設定比中空柄 1 之筒狀驅動器 3 內的插嵌部更長。

申請專利範圍第 3 項之發明，係在該申請專利範圍第 1 項之槍管鑽中，溝閉塞片 8 被硬焊在中空柄 1 的 V 字形溝 11，同時該中空柄 1 的後端部 1b 被硬焊於筒狀驅動器 3 的柄插入孔 31。

申請專利範圍第 4 項之發明，係在該申請專利範圍第 1 項之槍管鑽中，溝閉塞片 8 被硬焊在中空柄 1 的 V 字形溝 11，同時形成螺絲孔 32 貫通於筒狀驅動器 3 的前部側內外，而建構成將插嵌於該筒狀驅動器 3 之柄插入孔 31 的中空柄 1 後端部 1b，透過螺插於該螺絲孔 32a 之鎖緊螺絲 32b 向溝閉塞片 8 壓接而予以固定。

又，申請專利範圍第 5 項之發明，係一種槍管鑽，由沿著外面的長度方向具有切屑排出用之 V 字形溝 11 的中空柄 1；將此中空柄 1 之後端部 1b 插嵌固定的筒狀驅動器 3；及被固定於該中空柄 1 之前端 1a 的切削頭 2 所構成，將被導入筒狀驅動器 3 之冷卻劑 C 通過中空柄 1 內而從切削頭 2 之尖端的冷卻劑放出口 21 供應到切削部位，與切削粉 S 一起藉由該 V 字形溝 11 而排出，其特徵在於：

該中空柄 1 涵蓋其全長具有該 V 字形溝 11，同時在將該筒狀驅動器 3 之中空柄插嵌之柄插入孔 31 的圓周面上，形成嵌合於該中空柄 1 之 V 字形溝 11 而將該 V 字形溝 11 閉塞的溝閉塞突出部 34。

申請專利範圍第 6 項之發明，係在如申請專利範圍第 1 項至 5 項中任一項之槍管鑽，其中，中空柄 1 係由擠製或拉製中空型材料所構成。

〔發明效果〕

根據上述解決手段之效果附上圖式的參考符號加以說明時，若依據有關申請專利範圍第 1 項之發明的槍管鑽，在涵蓋中空柄 1 之全長雖具有 V 字形溝 11，但在插嵌於筒狀驅動器 3 之後端部 1b 處該 V 字形溝 11 係埋入溝閉塞片 8 之構成，所以深孔切削之際，供應筒狀驅動器 3 內之冷卻劑 C 無在中空柄 1 的後端部 1b 側通過 V 字形溝 11 而漏出外部之虞。於是，在此構成，係涵蓋中空柄 1 之全長具有 V 字形溝 11 者即可，故爲了適用於相同工具直徑而工具長度不同的複數種槍管鑽，製作同徑而長度不同的中空柄時，從預先涵蓋全長設置有 V 字形溝 11 的長條原料切斷成各個必要的長度分即可，不要短材料的發生可極少，以去除材料的浪費而可降低材料成本之外，作爲長條狀原料，在長條狀管材料作切割加工或以軋輥加工涵蓋全長形成 V 字形溝 11 者，抑或可以利用模型形成 V 字形溝 11 之藉由擠製或拉製中空型材料等的量產方式而獲得，所以可高效率且容易以低成本製作。

根據申請專利範圍第 2 項之發明時，該溝閉塞片 8 被設

定比中空柄 1 之筒狀驅動器 3 內的插嵌部更長，所以承受切削負載（旋轉負載）之該中空柄 1 之後部側透過溝閉塞片 8 而被補強，因此成為高強度及高剛性，而可提高深孔切削的加工性與槍管鑽的耐久性。

根據申請專利範圍第 3 項之發明時，溝閉塞片 8 被硬焊在中空柄 1 的 V 字形溝 11，同時該中空柄 1 的後端部 1b 被硬焊於筒狀驅動器 3 的柄插入孔 31，所以作為槍管鑽整體被堅固地一體化，而關連到加工精度的提升。

根據申請專利範圍第 4 項之發明時，對筒狀驅動器 3 中空柄 1 可以側邊鎖緊方式裝卸自如，所以依照中空柄 1 側之損傷或摩耗可將該中空柄 1 側更換為新品。於是，因為其構成係利用溝閉塞片 8 接受鎖緊螺絲 32b 的按壓，所以可回避由於鎖緊螺絲 32b 之鎖緊而使中空柄 1 的變形或損傷，同時具有可將該中空柄 1 堅固地鎖緊且固定的優點。

根據申請專利範圍第 5 項之發明的槍管鑽時，中空柄 1 雖涵蓋全長具有 V 字形溝 11，但插嵌於筒狀驅動器 3 內之後端部 1b 則透過筒狀驅動器 3 側之溝閉塞突出部 34 而被建構成閉塞該 V 字形溝 11，所以與該申請專利範圍第 1 項之槍管鑽 G1 同樣，被供應到筒狀驅動器 3 內之冷卻劑 C 無在中空柄 1 的後端部 1b 側通過 V 字形溝 11 而漏出之虞，又製作適用相同工具直徑而工具長度相異之複數種槍管鑽的中空柄 1 時，藉由切斷從預先涵蓋全長設置 V 字形溝 11 之長條原料可不浪費材料而降低材料的成本，同時作為長條原料可利用以長條管材料或中空型材等的量產方式獲得，而可高效率且容易以低成本製作。更且，在此構成因

為不需要在該申請專利範圍第 1 項至 4 項所使用的溝閉塞片 8，所以可減少槍管鑽的零件數，同時也可減少硬焊部位的優點。

根據申請專利範圍第 6 項之發明時，因為中空柄 1 係由擠製或拉製中空型材料所形成，使該中空柄 1 更容易且廉價的製作。

【實施方式】

以下，參考圖式具體的說明有關本發明之槍管鑽的實施形態。第 1 圖~第 5 圖係顯示第一實施形態的槍管鑽 G1，第 6 圖及第 7 圖係顯示第二實施形態的槍管鑽 G2，第 8 圖~第 10 圖係顯示第三實施形態的槍管鑽 G3。此外，在此等槍管鑽 G1~G3 中，關於使用第 11 圖~第 14 圖之既述的習知例之槍管鑽 G 共同的構造元件，賦予同樣的符號而把說明省略。

如第 1(A)、(B)圖所示，第一實施形態之槍管鑽 G1 的構成，係沿著外面的長度方向具有涵蓋全長之切屑排出用的 V 字形溝 11 的中空柄部 1；將此中空柄部 1 切成 V 字形之前端 1a 硬焊固定用之鎖孔用的切削頭 2；將該中空柄 1 之後端部 1b 插嵌固定之大直徑筒狀驅動器 3；以及在該中空柄部 1 之後端部 1b 埋入 V 字形溝 11 並加以固定的溝閉塞片 8。

中空柄部 1，透過涵蓋全長之 V 字形溝 11 而橫剖面為如第 2 圖及第 3 圖般的約略 2/3 圓形，內部空間建構成冷卻劑供應路 10，而將其後端部 1b 插嵌於筒狀驅動器 3 的柄插入孔 31 並硬焊固定。又，切削頭 2，係由超硬合金等所形

成，具備第 12 圖所顯示與習知例同樣的構造／形狀。

筒狀驅動器 3，係被心軸（參考第 11 圖的符號 4）的夾頭等所把持而接受旋轉驅動力的部位，於圓周面具有把持平坦部 3a，同時沿著中心線後部側的小徑冷卻劑供應路 30 與前部側的大徑柄插入孔 31 係同心狀地連通並貫通，如第 4 圖所示，成為把插嵌於柄插入孔 31 之中空柄部 1 的後端以該柄插入孔 31 之內端的環狀階部 33 接受而定位。

溝閉塞片 8，如也在第 2 圖~第 5 圖顯示，形成剖面大致扇形的棒狀，在與中空柄部 1 之 V 字形溝 11 嵌合的狀態下，與該中空柄 1 的圓周面連接之形成圓周曲面的外面部 8a，與 V 字形溝 11 的兩側面密接之鄰接平面部 8b、8b 建構成圓周面，同時前端形成斜切之形狀的傾斜面 8c，其後端配置與中空柄 1 之後端一致而硬焊固定於該 V 字形溝 11。而且，該溝閉塞片 8 的長度被設定比中空柄 1 之筒狀驅動器 3 內之插嵌部更長，透過此將中空柄 1 之後端部 1b 插嵌於筒狀驅動器 3 的柄插入孔 31 並固定的狀態下，該溝閉塞片 8 之前端側超越柄插入孔 31 的前端而暴露。此外，在溝閉塞片 8 之柄插入孔 31 內的後部側，對柄插入孔 31 之內圓周面係在圓弧狀外面部 8a 硬焊固定。

在該構成之槍管鑽 G1，當深孔加工時，如第 11 圖所示，與習知構成之槍管鑽 G 的情況同樣，將通過筒狀驅動器 3 及中空柄 1 之冷卻劑供應路 30、10 而供應之冷卻劑 C 引導至切削頭 2 的冷卻劑通路 20，而從尖端面的冷卻劑放出口 21 一面供應切削部位，一面以旋轉驅動之切削頭 2 的刀刃部 23 進行被削材料 W（參考第 11 圖）的切削，同時將隨

著此切削而產生的切屑 S（參考第 11 圖）與冷卻劑 C（參考第 11 圖）一起通過切削頭 2 及中空柄 1 的 V 字形溝 22、11 而排出外部。此時，在被插嵌固定於筒狀驅動器 3 內之柄插入孔 31 之中空柄 1 的後端部 1b，因為 V 字形溝 11 透過溝閉塞片 8 而被閉塞，所以被導入筒狀驅動器 3 內之冷卻劑 C 無漏出外部之虞。

又，在中空柄 1 之承受切削負載（旋轉負載）的後端部側 1b，V 字形溝 11 超越至筒狀驅動器 3 內插嵌部分之位置被埋入溝閉塞片 8，因此該後部側 1b 被補強而成為高強度及高剛性，而具有可提高深孔切削的加工性與槍管鑽的耐久性之優點。再者，溝閉塞片 8 與中空柄 1 及筒狀驅動器 3 彼此被硬焊，使槍管鑽 G1 整體被堅固地一體化，而可提升加工精度。

而且，作為如此的槍管鑽 G1，製造相同工具直徑而工具長度相異之複數種時，切削頭 2 及筒狀驅動器 3 使用共同者，而僅中空柄 1 有需要配合各個工具的長度。於是，此等中空柄 1---，因為涵蓋全長具有 V 字形溝 11 即可，所以藉由從預先涵蓋全長設有 V 字形溝 11 之長條狀原料切斷成各個必要長度而製作，隨著切斷而發生不要的短材料可極少，僅這些即可去除材料的浪費而大大地減低材料成本，而從省資源的觀點也較妥。而且，作為其長條狀原料，於長條狀管材料作切割加工或以輥子加工涵蓋全長形成 V 字形溝 11 者，或可利用以模型形成 V 字形溝 11 之藉由擠製或拉製中空型材料等的量產方式而獲得，所以可高效率且容易以低成本製作該等中空柄 1---，尤其透過從前不能使

用之中空型材料的利用可大幅提高製作效率及減低製作成本。

如第 6 圖及第 7 圖所示第二實施形態之槍管鑽 G2，在溝閉塞片 8 之外面部 8a 的後部側沿著長度方向形成平坦部 81，一方面於筒狀驅動器 3 之前部側內外貫通之半徑方向的 2 個螺絲孔 32a、32a 形成前後配置，並以鎖緊螺絲 32b 螺合在各螺絲孔 32a。而且，中空柄 1 與該第一實施形態之槍管鑽 G1 同樣將溝閉塞片 8 嵌合於 V 字形溝 11 並以硬焊固定，但對筒狀驅動器 3 之柄插入孔 31，固定之溝閉塞片 8 的平坦部 81 面向兩螺絲孔 32a、32a 插嵌之後，透過鎖緊兩鎖緊螺絲 32b、32b 成為以側鎖方式連結固定。

在此第二實施形態之槍管鑽 G2，與該第一實施形態之槍管鑽 G1 同樣將預先涵蓋全長設有 V 字形溝 11 的長條狀原料透過切斷而可製作中空柄 1 之外，因為對筒狀驅動器 3 中空柄 1 可裝卸自如，所以當中空柄 1 側損傷或摩耗而不能使用時，具有可更換新品的優點。而且，在此中空柄 1 之側鎖，因為兩鎖緊螺絲 32b、32b 按接於溝閉塞片 8 的平坦面，所以可回避由於鎖緊螺絲 32b 之觸及而造成之中空柄 1 的變形或損傷，同時可將該中空柄 1 堅固地鎖緊固定，以確保穩定的切削性能。

如第 8 圖至第 10 圖所示第三實施形態之槍管鑽 G3，切削頭(圖示省略)及中空柄 1 雖與該第一實施形態及第二實施形態之槍管鑽 G1、G2 相同，但替代使用前述之溝閉塞片 8，而於筒狀驅動器 3 之柄插入孔 31 的圓周面上，剖面山形而於軸方向一體形成連接的溝閉塞突出部 34，而將中

空柄 1 的後端部 1b 插嵌於該柄插入孔 31 時，由於該溝閉塞突出部 34 嵌合其 V 字形溝 11，在該嵌合部分 V 字形溝 11 成為閉塞的狀況。

因此，在此第三實施形態之槍管鑽 G3，也於深孔加工時，被導入筒狀驅動器 3 內之冷卻劑 C 無漏出外部之虞。而且，中空柄 1 涵蓋全長具有 V 字形溝 11，所以製造適用相同工具直徑而工具長度相異之複數種的槍管鑽 G3---之中空柄 1---時，與該第一實施形態及第二實施形態之槍管鑽 G1、G2 的情況完全相同，從預先涵蓋全長設置有 V 字形溝 11 的長條管材料或切斷藉由擠製或拉製中空型材料等的量產方式所獲得的長條狀原料，可極力減少不要短材料的發生而抑制浪費，而可圖謀高效率且大幅地減低成本，對省資源亦有所貢獻。又，此種情況，不需要在第一及第二實施形態之槍管鑽 G1、G2 的溝閉塞片 8，所以具有減少槍管鑽之零件數的優點。

在上述第一至第三實施形態中，雖例示空柄 1 及切削頭 2 的圓周面之 V 字形溝 11、21 為 1 支的槍管鑽 G1~G3，但本發明亦可適用於 2 支的 V 字形溝配置於圓周面之徑方向兩側的槍管鑽。在具有 2 支 V 字形溝的槍管鑽，因為切削頭尖端的刀刃部成為 2 個部位，所以在該切削頭之尖端面對應於各刀刃部設置有 2 個冷卻劑放出口。又，本發明之槍管鑽，亦可將硬質材料所形成的引導墊或硬焊，或藉由螺絲固定在切削頭之圓周面。更在本發明，具體的圖示雖省略，但作為其他實施形態，亦可採用關於如第一實施形態將溝閉塞片 8 硬焊於 V 字形溝 11 之中空柄 1，於其後端

部 1b 的外圓周面(包含溝閉塞片 8 的外面 8a)螺刻陽螺紋，同時對應於筒狀驅動器 3 之柄插入孔 31 的內圓周面螺刻陰螺紋，將中空柄 1 的後端部 1a 對該筒狀驅動器 3 可裝卸地螺合連結之構造。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示有關本發明之第一實施形態之槍管鑽，(A)為側視圖、(B)為正視圖。

第 2 圖係第 1 圖之 I - I 線的剖面箭頭向視圖。

第 3 圖係第 1 圖之 II - II 線的剖面箭頭向視圖。

第 4 圖係第 3 圖之 III - III 線的剖面箭頭向視圖。

第 5 圖係顯示對該第一實施形態之槍管鑽中空柄的 V 字形溝之溝閉塞片的安裝操作的立體圖。

第 6 圖係顯示有關對本發明之第二實施形態之槍管鑽中空柄的 V 字形溝之溝閉塞片的安裝操作的立體圖。

第 7 圖係在該第二實施形態之槍管鑽中空柄與筒狀驅動器之連結部的縱剖面側視圖。

第 8 圖係顯示有關對本發明之第三實施形態之槍管鑽中，中空柄與筒狀驅動器之連結操作的立體圖。

第 9 圖係在該第三實施形態之槍管鑽中空柄與筒狀驅動器之連結部的縱剖面側視圖。

第 10 圖係第 9 圖之 IV - IV 線的剖面箭頭向視圖。

第 11 圖係顯示依據習知之槍管鑽的深孔切削加工的縱剖面側視圖。

第 12 圖係顯示槍管鑽的習知例，(A)為側視圖、(B)為正視圖。

第 13 圖係第 12 圖之 V - V 線的剖面箭頭向視圖。

第 14 圖係第 12 圖之 VI - VI 線的剖面箭頭向視圖。

【主要元件符號說明】

1	中空柄部
1 a	前端
1 b	後端部
2	切削頭
2 a	尖端面
3	筒狀驅動器
8	溝閉塞片
8 a	外面部
10	冷卻劑供應路
11	V 字形溝
20	冷卻劑供應路
21	冷卻劑放出口
22	V 字溝
23	刀尖部
30	冷卻劑供應路
31	柄插入孔
32 a	螺絲孔
32 b	鎖緊螺絲
33	環狀階部
34	溝閉塞突出部
81	平坦面
G 1 ~ G 3	槍管鑽

五、中文發明摘要：

【課題】本發明係提供一種槍管鑽，將同徑而不同長度的中空柄，藉由切斷從預先涵蓋全長設置有 V 字形溝的長條原料，既不會發生大量的不要短材料，又可獲得高效率且容易以低成本製作。

【解決手段】提供一種槍管鑽 G1，由於外圓周面沿著長度方向具有 V 字形溝 11 的中空柄 1，將中空柄 1 之後端部 1b 插嵌並固定的筒狀驅動器 3，及固定於中空柄 1 之前端 1a 的切削頭 2 所構成，將被導入筒狀驅動器 3 之冷卻劑 C 通過中空柄 1 內而從切削頭 2 的冷卻劑放出口 21 供應到切削部位，與切屑 S 一起藉由 V 字形溝 11 排出，其中，中空柄 1 涵蓋全長具有 V 字形溝 11，在插嵌於中空柄 1 之筒狀驅動器 3 內的後端部 1b，固定有埋入 V 字形溝 11 而閉塞的溝閉塞片 8。

六、英文發明摘要：

[Problems] A gun drill is provided with which hollow shanks that are the same in diameter but differ in length can be manufactured by cutting from a long original material that is provided in advance with a V-shaped groove across an entire length and thereby be manufactured highly efficiently, easily, at low cost, and without generating large a amount of unneeded short materials.

[Means for Solution] In a gun drill G1 including: a hollow shank 1, having a V-shaped groove 11 along a lengthwise direction of an outer face; a cylindrical driver 3, into which a rear end portion 1b of the hollow shank 1 is inserted and fitted and fixed; and a cutter head 2, fixed to a front end 1a of the hollow shank 3; and where a coolant C, introduced into the cylindrical driver 3, is supplied to a cut portion through an interior of the hollow shank 1 and from a coolant delivery port 21 of the cutter head 2 and is discharged along with cutting chips S via the V-shaped groove 11, the hollow shank 1 has the V-shaped groove 11 across its entire length and a piece of groove plug 8, filling and plugging the V-shaped groove 11, is fixed to the rear end portion 1b of the hollow shank 1 that is inserted and fitted in the cylindrical driver 3.

十、申請專利範圍：

- 1.一種槍管鑽，係由沿著外面的長度方向具有切屑排出用之 V 字形溝的中空柄；將此中空柄之後端部插嵌固定的筒狀驅動器；及被固定於該中空柄之前端的切削頭所構成，將被導入筒狀驅動器之冷卻劑通過中空柄內而從切削頭之前端的冷卻劑放出口供應到切削部位，與切屑一起藉由該 V 字形溝而排出，其特徵在於：

該中空柄涵蓋其全長具有該 V 字形溝，同時在插嵌於該中空柄之筒狀驅動器內的後端部，固定有埋入該 V 字形溝而閉塞的溝閉塞片。

- 2.如申請專利範圍第 1 項之槍管鑽，其中，該溝閉塞片被設定比中空柄之筒狀驅動器內的插嵌部更長。
- 3.如申請專利範圍第 1 項之槍管鑽，其中，該溝閉塞片被硬焊在中空柄的 V 字形溝，同時該中空柄的後端部被硬焊於筒狀驅動器的柄插入孔。
- 4.如申請專利範圍第 1 項之槍管鑽，其中，該溝閉塞片被硬焊在中空柄的 V 字形溝，同時形成螺絲孔貫通於筒狀驅動器的前部側內外，而建構成將插嵌於該筒狀驅動器之柄插入孔的中空柄後端部，透過螺插於該螺絲孔之鎖緊螺絲向溝閉塞片壓接而予以固定。
- 5.一種槍管鑽，係由沿著外面的長度方向具有切屑排出用之 V 字形溝的中空柄；將此中空柄之後端部插嵌固定的筒狀驅動器；及被固定於該中空柄之前端的切削頭所構成，將被導入筒狀驅動器之冷卻劑通過中空柄內而從切削頭之尖端的冷卻劑放出口供應到切削部位，與切削粉

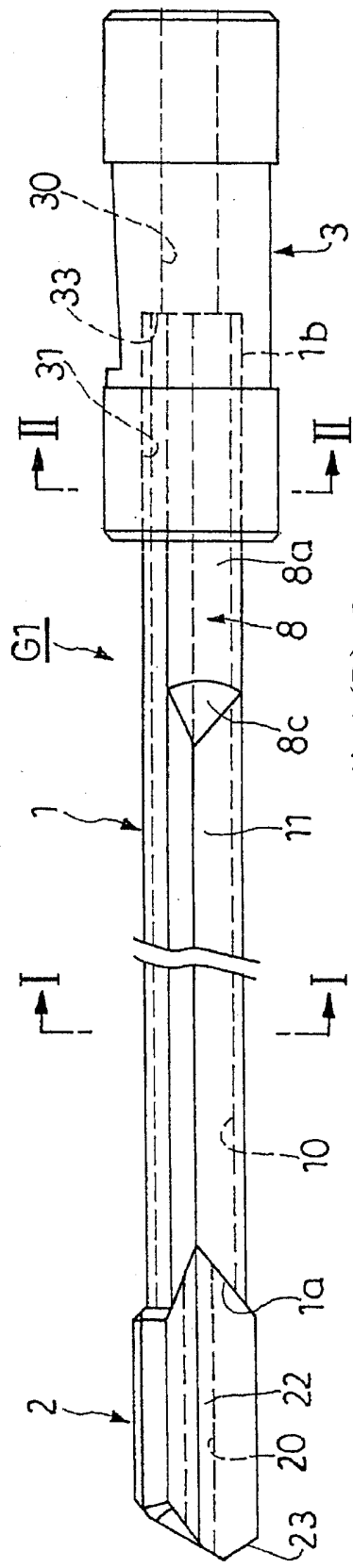
一起藉由該 V 字形溝而排出，其特徵在於：

該中空柄涵蓋其全長具有該 V 字形溝，同時在將該筒狀驅動器之中空柄插嵌之柄插入孔的圓周面上，形成嵌合於該中空柄之 V 字形溝而將該 V 字形溝閉塞的溝閉塞突出部。

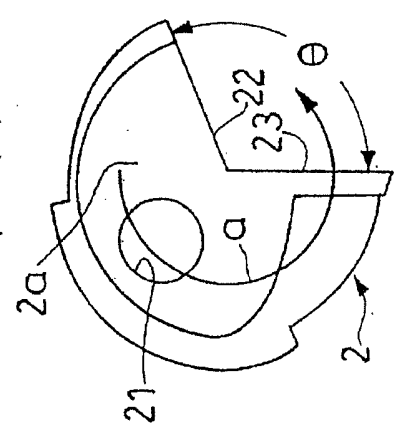
- 6.如申請專利範圍第 1 項至 5 項中任一項之槍管鑽，其中，該中空柄係由擠製或拉製中空型材料所形成。

十一、圖式：

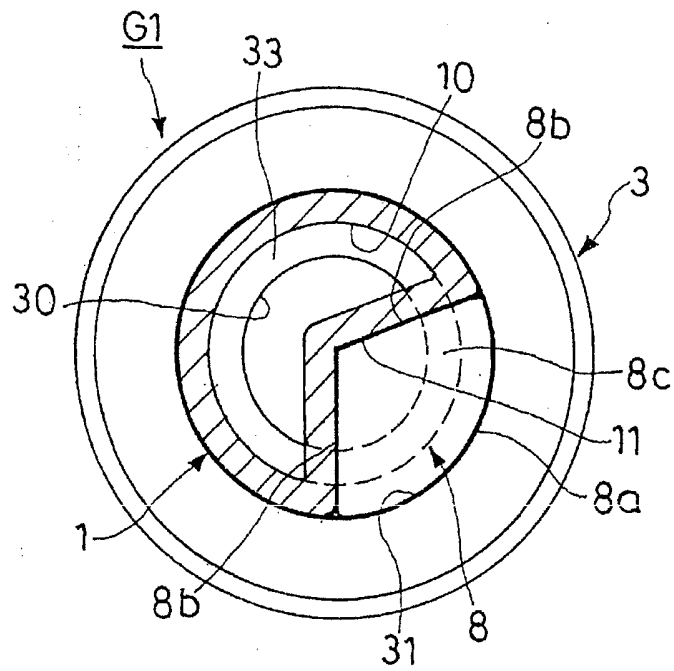
第 1(A)圖



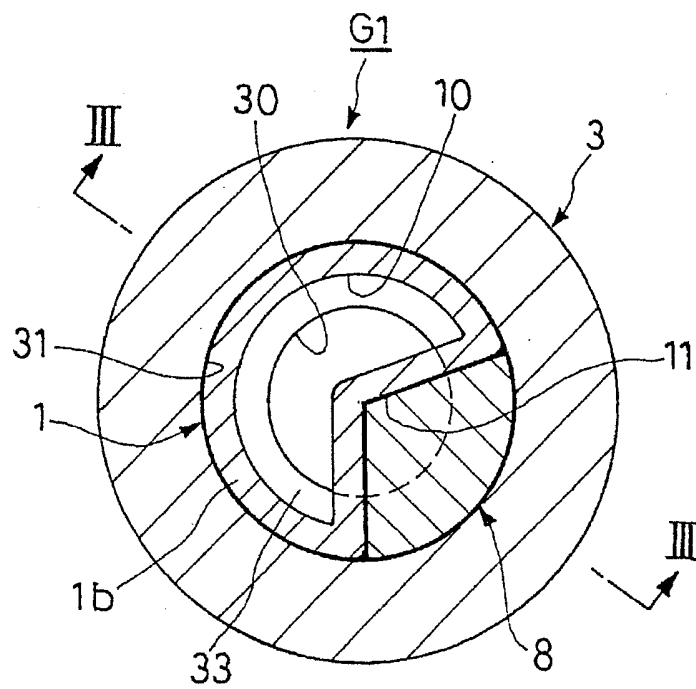
第 1(B)圖



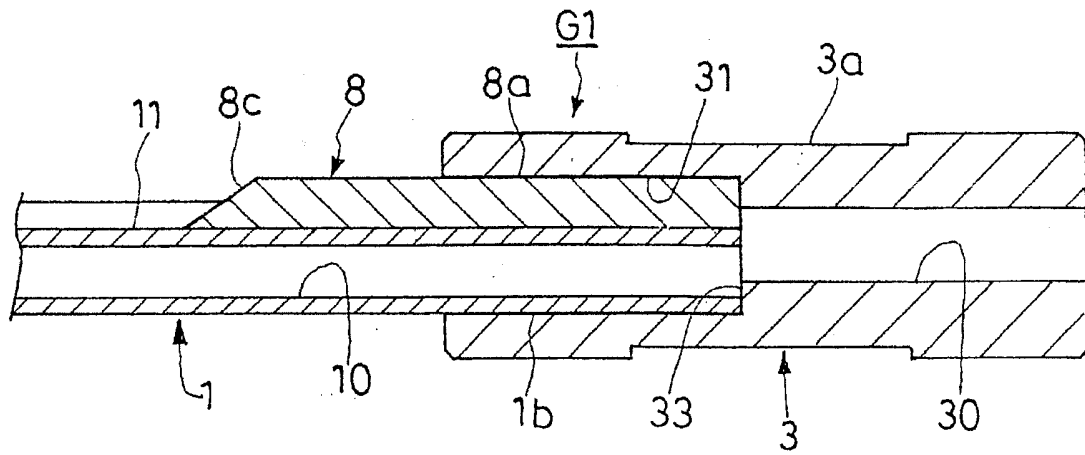
第 2 圖



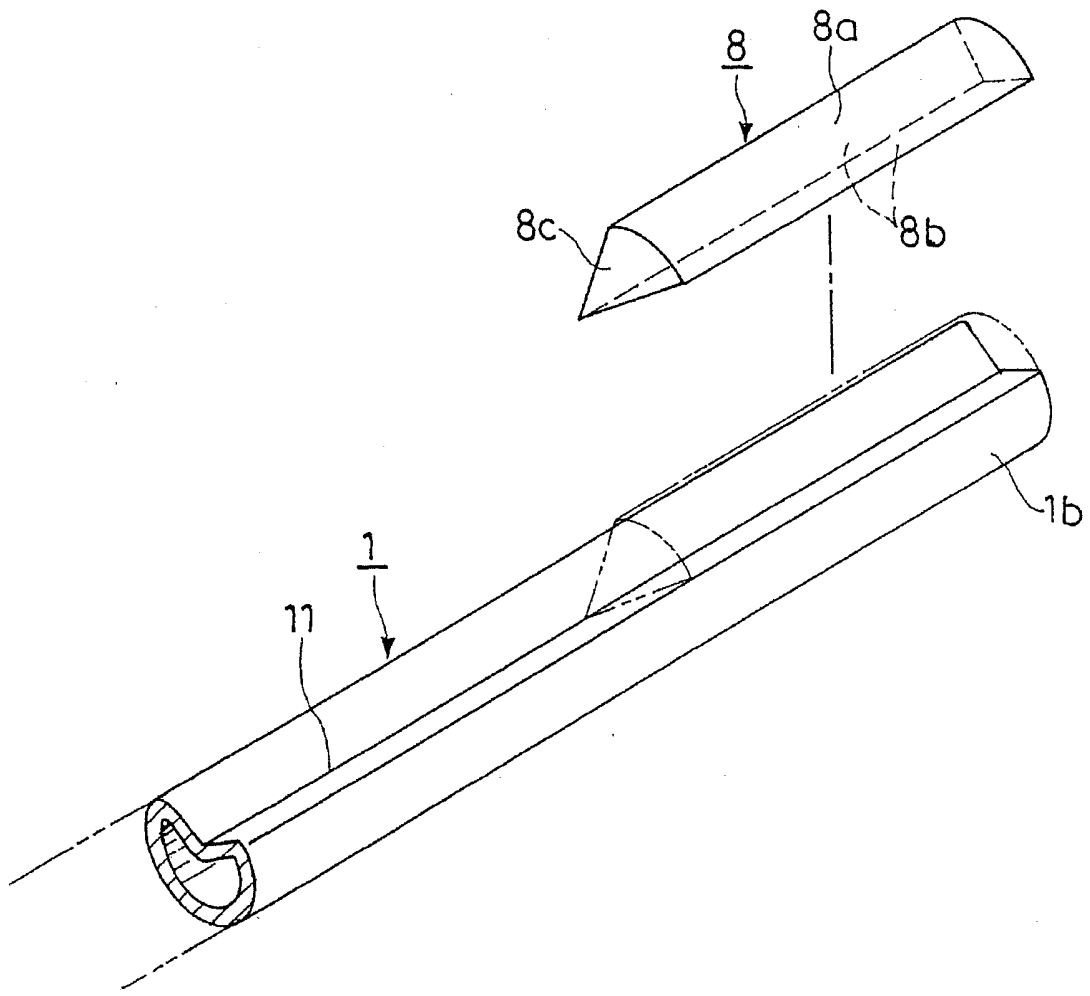
第 3 圖



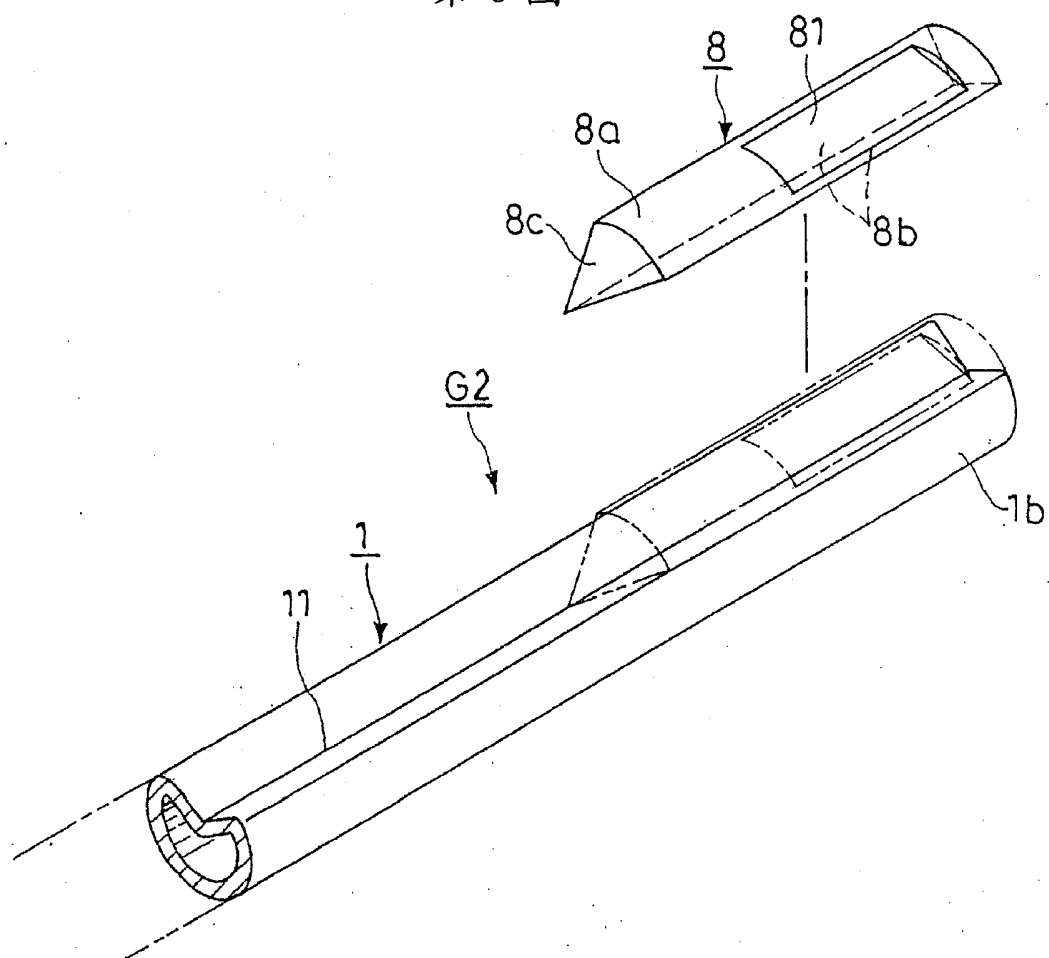
第 4 圖



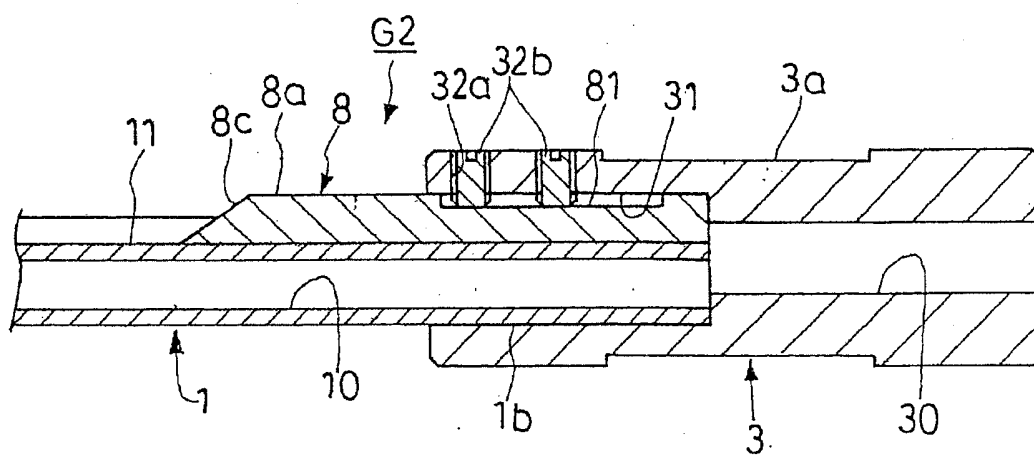
第 5 圖



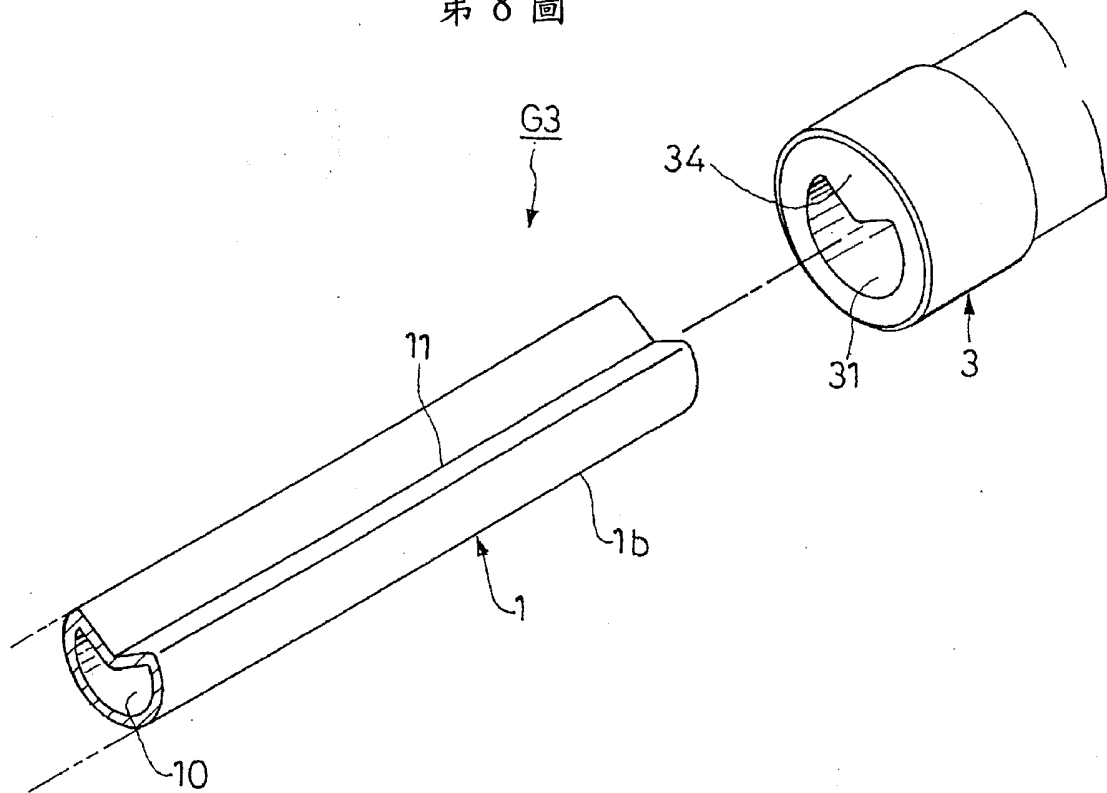
第 6 圖



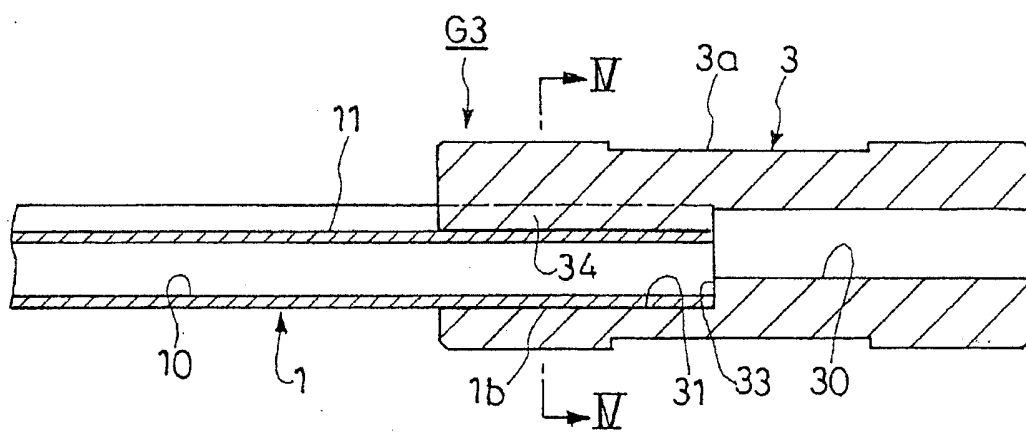
第 7 圖



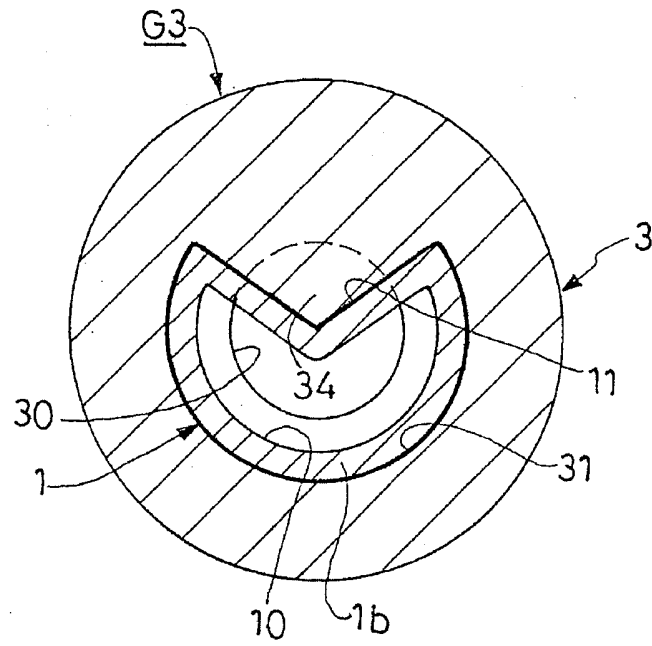
第 8 圖



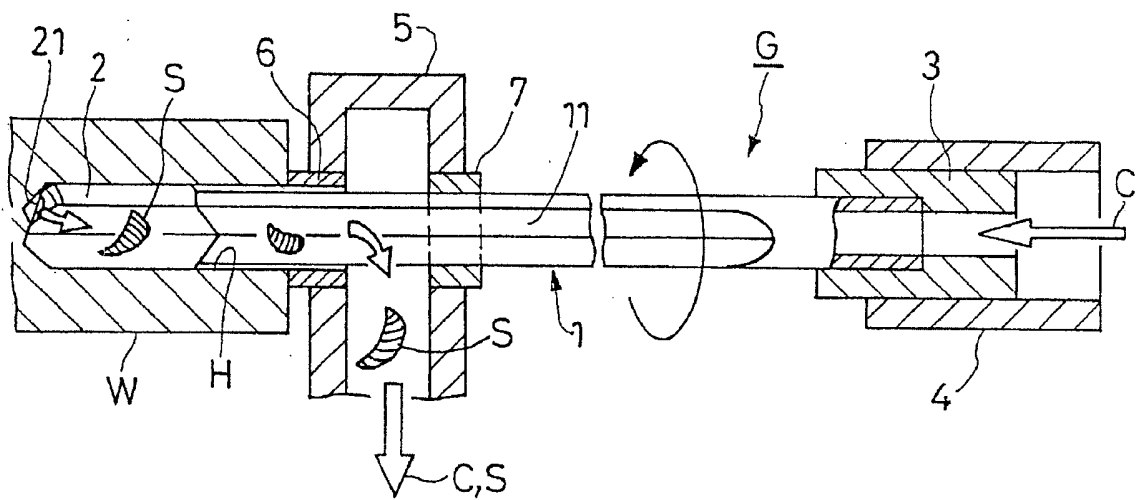
第 9 圖



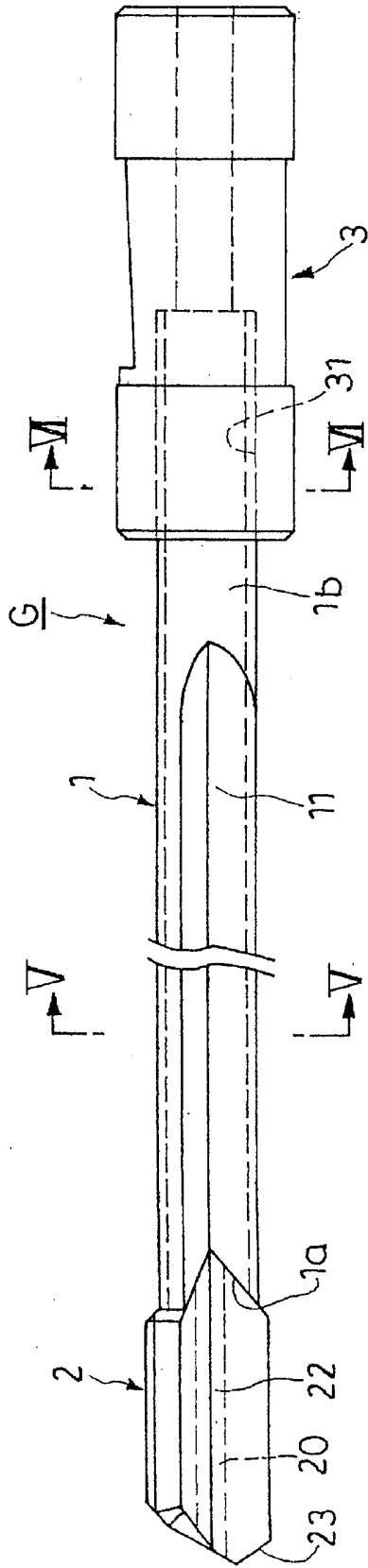
第 10 圖



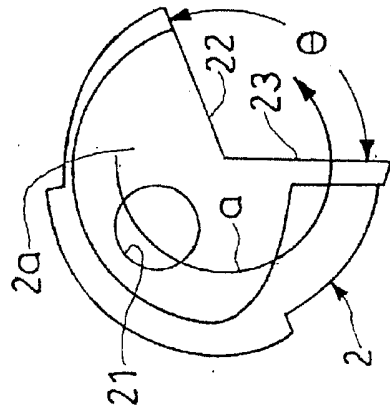
第 11 圖



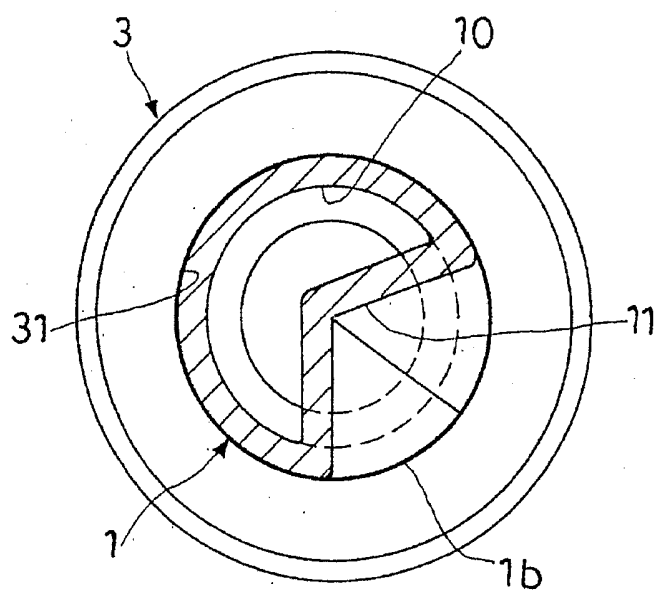
第 12(A) 圖



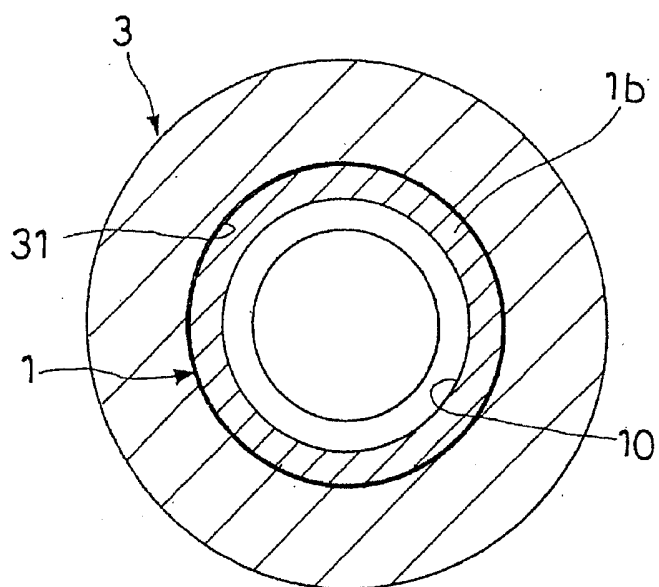
第 12(B) 圖



第 13 圖



第 14 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1(A)、(B)) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	中 空 柄 部
1 a	前 端
1 b	後 端 部
2	切 削 頭
2 a	尖 端 面
3	筒 狀 驅 動 器
8	溝 閉 塞 片
8 a	外 面 部
8 c	傾 斜 面
10	冷 卻 劑 供 應 路
11	V 字 形 溝
20	冷 卻 劑 供 應 路
21	冷 卻 劑 放 出 口
22	V 字 形 溝
23	刀 尖 部
30	冷 卻 劑 供 應 路
31	柄 插 入 孔
33	環 狀 階 部
G1	槍 管 鑽

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：