


公告本

申請日期： 類別：	87.11.23 B23B/6	案號：	87119432
--------------	--------------------	-----	----------

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		533106
一、 發明名稱	中文	工作加工方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 原 貢
	姓名 (英文)	1.
	國 籍	1. 日本
	住、居所	1. 日本國大阪府大阪市岸和田市上松町511番地之239
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 愛克雷庫股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. ECOREG Ltd.
	國 籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 日本國大阪府大阪市豐崎3丁目9番7號
	代表人 姓名 (中文)	1. 原 貢
	代表人 姓名 (英文)	1.
		

本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1998/09/08 特願平10-254399

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼



## 五、發明說明 (1)

## 【發明所屬技術領域】

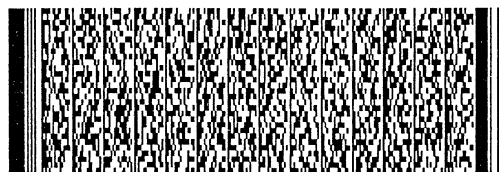
本發明係有關對於工作物施以切削加工、拋光加工等之工作加工方法。

## 【習知技術】

自以往，在對工作物施以切削加工、拋光加工之場合，均係一面將冷卻劑供給至工作物與加工工具的接觸部一面進行加工。此種冷卻劑供給裝置有例如在日本特開平8-197311號公報所揭示者。如圖21所示，在用以固定刀具50的橫滑台51之x軸滑台52及刀具台53成連通狀開設有冷卻劑流路52a、53a。又，上述x軸滑台52之冷卻劑流路52a的一端開口經由分配通路54(由可追隨刀具台53之移動的管子等所構成)而連通於冷卻劑供給源(未圖示)，在上述刀具台53之冷卻劑流路53a的一端開口安裝有冷卻劑供給管55。又，於對工作物56加工之際，自冷卻劑供給源經分配通路54及兩冷卻劑流路52a、53a將冷卻劑供給到冷卻劑供給管55。並由此一冷卻劑供給管55的前端開口將冷卻劑噴出供給至刀具50與工作物56之接觸部。又，於此一裝置中，並自上述冷卻劑供給源將冷卻劑供給到工具滑台上之工具(未圖示)處。於圖中，57為心軸支托件，58為主軸。

## 【發明所欲解決之問題】

然而，於冷卻劑供給裝置中，僅對於刀具50與工作物56之接觸部供給冷卻劑，故無法獲得充分的冷卻效果與潤滑效果。因此，刀具50之耐久性與工作物56之被加工面的機械加工面精度較差，此為其問題點。並且，在使用冷卻



## 五、發明說明 (4)

架5，於此一狀態下，藉由設置在上述刀具台3的轉動裝置(未圖示)使多角刀架5轉動，將所使用之加工工具定位在既定之位置，然後使設置在上述主軸台2的主軸(未圖示)轉動，利用加工工具將伴隨此一齊轉動的工作物10施以切削加工等。又，於此NC車床標準配備有集霧器俾能施行霧氣化處理。1a為安裝於箱體1的滑動式扉蓋。

上述多角刀架5係如圖2及圖3所示般，由被形成為略呈長方體的本體11及被固定在此本體11之四側面(上下兩側面與前後兩側面)的I字形棒狀體之四個I字形體12所構成。於上述本體11，如圖4至圖6所示般，在其左側面(面向上述主軸台2之側面)的中央形成有圓形凹部13，自此圓形凹部13的外周面形成有4道溝槽14，此4道溝槽14係在由上述圓形凹部13的中心朝上下方向及前後方向成一直線狀延伸的狀態下隔開等間距(亦即約略90°之間距)而形成。又，於此等各溝槽14容裝有外徑刀尖塊8，藉由固定機構8b加以固定(於圖2中，僅只在一道溝槽14中固定有外徑刀尖塊8)。於圖2中，8a為安裝於外徑刀尖塊8的超硬刀片，而9a為安裝於內徑刀尖塊9的超硬刀片。

於上述本體11中，在其四側面(上下兩側面與前後兩側面)形成有I字形槽20，於此等各I字形槽20嵌入有上述I字形體12，在該一狀態下，以螺釘(未圖示)加以扣接固定。

另外，於上述本體11的四角隅，分別在以上述圓形凹部13之中心為假想中心的圓弧上成等間距(亦即約略90°



## 五、發明說明 (5)

之間距)配置的狀態下,順著上述圓形凹部13之中心線方向成一直線狀而開設有貫通孔15。用以夾持內徑刀尖塊9的圓筒夾持具30被插入、固定於此等各貫通孔15(於圖2中,僅只在一貫通孔15中插入、固定有圓筒夾持具30)。又,於此等各貫通孔15的內側附近,分別在以上述圓形凹部13之中心為假想中心的圓弧上成等間距(亦即約略90°之間距)配置的狀態下,順著上述圓形凹部13之中心線方向成一直線狀而開設有兩個一對之通路16、17(冷卻水通路16與切削油劑通路17)。又,在此等兩個一對之通路16、17中,於冷卻水通路16中有冷卻水與壓縮空氣同時流過,而於切削油劑通路17中有切削油劑與壓縮空氣同時流過。

又,在上述本體11中,於相鄰兩個一對之通路16、17彼此間之中央部(相當於上述本體11的上下兩側及前後兩側的中央部),開設有兩個一對之通路21、22(冷卻水通路21及切削油劑通路22),此一對之通路21、22自上述本體11的右側面延伸而開口於上述四側面(上下兩側面及前後兩側面)的I字形槽20。亦即,此等兩個一對之通路21、22係由上述本體11的右側面到對應於上述I字形槽20的位置,在以上述圓形凹部13之中心為假想中心的圓弧上(亦即和上述開設有兩個一對之通路16、17的圓弧同一之圓弧上)成等間距(亦即約略90°之間距)配置的狀態下,先沿順著上述圓形凹部13之中心線方向成一直線狀延伸後,再朝向最接近之I字形槽20沿著和直交於該中心線的方向成



## 五、發明說明 (6)

一直線狀延伸，而後開口於 I 字形槽 20 的 I 字之縱線部分。又，在此等兩個一對之通路 21、22 中，於冷卻水通路 21 中有冷卻水與壓縮空氣同時流過，而於切削油劑通路 22 中有切削油劑與壓縮空氣同時流過。

於上述 I 字形體 12，係如圖 7 及圖 8 所示般，開設有由上述 I 字形體 12 的內側面（對於上述本體 11 的抵接面）延伸而開口於外側面的兩個一對之通路 25、26（如圖 9 及圖 10 所示般，連通於上述冷卻水通路 21 的冷卻水通路 25，及連通於上述切削油劑通路 22 的切削油劑通路 26）。亦即，先由對應於上述四側面 I 字形槽 20 之兩開口的上述 I 字形體 12 之部分（亦即 I 字形體 12 之 I 字的橫線部分）沿著直交於該中心線的方向成一直線狀延伸，其次再朝向最接近之 I 字的橫線部分成一直線狀延伸，接著在兩橫線部分分歧成兩股狀，沿著該中心線的方向成一直線狀延伸，之後再沿著直交於該中心線的方向成一直線狀延伸，而開口於上述 I 字的橫線部分之外側面。又，在此等兩個一對之通路 25、26 中，於冷卻水通路 25 中有由上述冷卻水通路 21 流入之冷卻水與壓縮空氣同時流過，而於切削油劑通路 22 中有由上述切削油劑通路 22 流入之切削油劑與壓縮空氣同時流過。

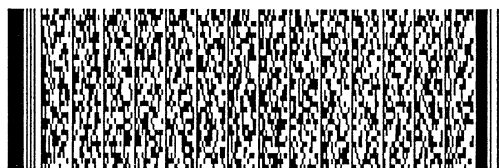
又，於開設在上述 I 字形體 12 之外側面的各冷卻水通路 25 及各切削油劑通路 26 的開口部形成有螺紋部 25a、26a，肘管 27 的一端螺紋部（未圖示）係螺合固定於此等各螺紋部 25a、26a。又，在螺合固定於上述冷卻水通路 25 的開口部之肘管 27 的另端螺紋部（未圖示），連結有由可撓性



## 五、發明說明 (7)

管所構成的冷卻水供給管28之一端螺紋部(未圖示)，而在螺合固定於上述切削油劑通路26的開口部之肘管27的另一端螺紋部(未圖示)，連結有由可撓性管所構成的切削油劑供給管29之一端螺紋部(回頭參考圖2及圖3)。又，上述冷卻水供給管28的前端之噴射噴嘴28a朝向外徑刀尖塊8的切刀面側被定位，藉此方式，霧氣狀冷卻水(霧狀液體)乃由上述冷卻水供給管28之噴射噴嘴28a朝向外徑刀尖塊8之切刀面側被噴射、供給。又，上述切削油劑供給管29的前端之噴射噴嘴29a朝向外徑刀尖塊8的側腹面側被定位，藉此方式，霧氣狀切削油劑(霧狀液體)乃由上述切削油劑供給管29之噴射噴嘴29a朝向外徑刀尖塊8之側腹面側被噴射、供給。

上述圓筒夾持具30係如圖11至圖13所示般，由被插入於上述本體11的各貫通孔15內之約3/4圓筒部31(平坦面被利用作為定位面)，及突出於上述本體11之左側面的大徑圓筒部32所構成。內徑刀尖塊9被夾持、固定於兩圓筒部31、32的中央孔30a內。又，於上述大徑圓筒部32，開設有由其右側面(對於上述本體11之左側面之底接面)延伸而開口於左側面的兩個一對之通路33、34(連通於上述冷卻水通路16之冷卻水通路33及連通於上述切削油劑通路17之切削油劑通路34)。亦即，先由對應於上述兩個一對之通路16、17的上述大徑圓筒部32之右側面部分，朝向順著上述中央孔30a的中心線之方向(亦即，朝向順著上述圓形凹部13的中心線之方向)向左側成一直線狀延伸。其次，朝



## 五、發明說明 (8)

順著圓筒夾持具30之徑向的方向向內側成一直線狀延伸，之後再朝順著上述各中心線之方向向左側延伸，而開口於大徑圓筒部32的左側面(參考圖13至圖15)。

又，於此等兩個一對之通路33、34中，於冷卻水通路33中有由上述冷卻水通路16流入之冷卻水與壓縮空氣同時流過，而於切削油劑通路34中有由上述切削油劑通路17流入之切削油劑與壓縮空氣同時流過。又，各冷卻水通路33之開口部被定位於面對受夾持於圓筒夾持具30的內徑刀尖塊9之切刀面側之位置，藉此方式，霧氣狀冷卻水(霧狀液體)乃由各冷卻水通路33朝向內徑刀尖塊9之切刀面側被噴射、供給。又，各冷卻水通路34之開口部被定位於面對上述內徑刀尖塊9之側腹面側之位置，藉此方式，霧氣狀切削油劑(霧狀液體)乃由各切削油劑通路34朝向內徑刀尖塊9之側腹面側被噴射、供給。於圖13中，30b為用以固定內徑刀尖塊之螺栓(未圖示)的貫通孔。且，於圖15中，33a、34a為封塞螺孔。

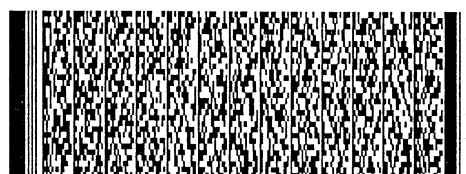
藉由圖16及圖17所示之裝置將冷卻水及壓縮空氣供給至上述冷卻水通路16、21、25、33及冷卻水供給管28，並藉由同一裝置將切削油劑及壓縮空氣供給至上述切削油劑通路17、22、26、34及切削油劑供給管29。上述裝置包含：缸筒裝置(未圖示)；連結部37，與此一缸筒裝置的活塞桿36連結成一體；供給部38，安裝於此連結部37的前端；及引導部39，用以引導上述連結部37；於該連結部37及供給部38成連通狀開設有兩個一對之通路40、41(冷卻



## 五、發明說明 (9)

水通路40及切削油劑通路41)。又，在開設於上述連結部37的冷卻水通路40中開設有兩開口部40a、40b。又，於兩開口部40a、40b中，在一邊之開口部40a連結有冷卻水用軟管(未圖示)，該冷卻水用軟管用以供給來自備有冷卻水(自來水等)容納槽、幫浦(均未圖示)等之供給裝置的冷卻水；而在另一邊之開口部40b連結有壓縮空氣軟管(未圖示)，該壓縮空氣軟管用以供給來自空氣壓縮機(未圖示)之壓縮空氣。另外，在開設於上述連結部37的切削油劑通路41亦開設有兩開口部41a、41b。於兩開口部41a、41b中，在一邊之開口部41a連結有切削油劑用軟管(未圖示)，該切削油劑用軟管用以供給來自備有切削油劑(美國ITW公司製造之布魯貝#LB-1)容納槽、幫浦(均未圖示)等之供給裝置的切削油劑；而在另一邊之開口部41b連結有壓縮空氣軟管(未圖示)，該壓縮空氣軟管用以供給來自空氣壓縮機(未圖示)之壓縮空氣。

於上述裝置中，在為了進行多角刀架5的定位而令多角刀架5轉動之際，驅動缸筒裝置以使活塞桿36收縮，令供給部38由多角刀架5的本體11之右側面離開。在多角刀架5之定位後，令活塞桿36伸長，使供給部38的正面密接於上述本體11的右側面。藉此，而使供給部38的冷卻水通路40、切削油劑通路41與上述本體11之冷卻水通路16(21)、切削油劑通路17(22)相連通。此時，設於供給部38的兩通路40、41之出口的橡膠製圓形密封材料42，以液密方式嵌合於設在上述本體11之右側面的各通路16、17、



## 五、發明說明 (10)

21、22之開口部的圓形凹部16a、17a、21a、22a(參照圖5)。

於上述構成中，在藉由外徑刀尖塊8進行加工之場合，供給部38之冷卻水通路40、切削油劑通路41係和上述本體11之冷卻水通路21、切削油劑通路22相連通。又，在藉由內徑刀尖塊9進行加工之場合，供給部38之冷卻水通路40、切削油劑通路41係和上述本體11之冷卻水通路16、切削油劑通路17相連通。又，在進行加工之際，係將冷卻水供給裝置、切削油劑供給裝置之幫浦及空氣壓縮機予以驅動。藉此，不但可將霧氣狀冷卻水供給至外徑刀尖塊8或內徑刀尖塊9之切刃面側(參照圖18及圖19之箭頭A)，且可將霧氣狀切削油劑微量供給至側腹面側(參照圖18及圖19之箭頭B)。又，霧氣狀冷卻水接觸到上述切刃面側，霧氣狀冷卻水之水粒子將加工熱予以冷卻，同時霧氣狀切削油劑接觸到上述側腹面側，霧氣狀切削油劑之油粒子將外徑刀尖塊8、內徑刀尖塊9、工作物10適度濕潤，而提高潤滑性。於圖18及圖19中，10a為工作物10的切屑。

如前述，於上述實施形態中，由於將霧氣狀冷卻水供給至外徑刀尖塊8、內徑刀尖塊9的切刃面側，並將霧氣狀切削油劑供給至外徑刀尖塊8、內徑刀尖塊9的側腹面側，故可同時將冷卻效果、潤滑效果賦予外徑刀尖塊8、內徑刀尖塊9、工作物10，而大幅改善加工性能。又，由於標準配備有集霧器，故可實現切屑的乾燥處理。

圖20為顯示噴射噴嘴28a、29a的變形例。於此例中，



## 五、發明說明 (11)

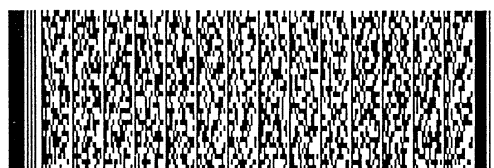
在噴射噴嘴28a、29a外嵌有引導環46，空氣由兩者之間隙47被噴射(箭頭S)，伴隨著周圍之空氣而形成伴隨流(箭頭U)。又，在上述噴嘴本體45的細頸部之頂部開設有液體排出孔45a，自噴嘴內側經由液體供給管48而將液體(冷卻水或切削油劑)供給至此一液體排出孔45a。亦可由液體排出孔45a噴射出霧氣狀冷卻水或霧氣狀切削油劑。

又，於上述實施例中，由噴射噴嘴28a所噴射之冷卻水的平均水粒子直徑雖依加工條件而異，但通常宜設定為3~10mm左右。又，其噴射量通常宜設定為0.5~5cc/min左右。另一方面，由噴射噴嘴29a所噴射之切削油劑的平均油粒子直徑雖依加工條件而異，但通常宜設定為3~10mm左右。又，其噴射量通常宜設定為0.1~0.5cc/min左右。

又，於上述實施形態中，冷卻水雖採用自來水，但並非限定於此，亦可採用純水或超純水。又，於上述實施形態中，切削油劑雖採用布魯貝#LB-1，但並非限定於此，亦可採用通常之各種切削油劑。又，於上述實施形態中，雖採用冷卻水及切削油劑作為二種類之霧狀液體，但並非限定於此，亦可選擇乳液、藥液等各種之液體。又，液體之種類亦不限於二種，而可使用三種以上。

又，本發明之工作加工方法並非限定使用於如上述實施形態之NC車床的工作加工，亦可使用於機械加工中心(machining center)、磨床等。

## 【發明之效果】



## 五、發明說明 (13)

圖4構成上述多角刀架之本體的正視圖。

圖5為自後側觀察上述本體之圖式。

圖6為上述本體之平面圖。

圖7為自後側觀察構成上述多角刀架之I字形體的圖式。

圖8為上述I字形體的平面圖。

圖9為顯示將I字形體安裝於上述本體的狀態之平面圖。

圖10為顯示將I字形體安裝於上述本體的狀態之正面圖。

圖11為圓筒夾持具之正面圖。

圖12為自後側觀察上述圓筒夾持具之圖式。

圖13為上述圓筒夾持具之側視圖。

圖14為上述圓筒夾持具之放大正面圖。

圖15為上述圓筒夾持具之要部放大剖面圖。

圖16為供給部之正面圖。

圖17為顯示供給部、連結部之構造的說明圖。

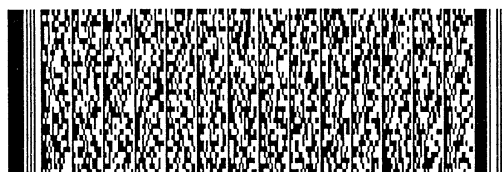
圖18為顯示採用外徑刀尖塊對工作物施以加工的狀態之說明圖。

圖19為顯示採用內徑刀尖塊對工作物施以加工的狀態之說明圖。

圖20為顯示噴射噴嘴之變形例的要部剖視圖。

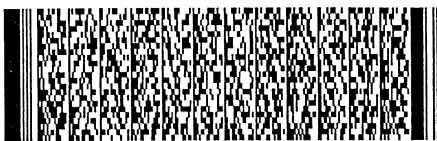
圖21為顯示習知例的立體圖。

## 【符號之說明】



## 五、發明說明 (14)

- 1~ 箱體
- 2~ 主軸台
- 3~ 刀具台
- 4~ 夾頭
- 5~ 多角刀架
- 6~ 控制面板
- 8~ 外徑刀尖塊
- 9~ 內徑刀尖塊
- 10~ 工作物
- 11~ 本體
- 12~ I 字形體
- 13~ 圓形凹部
- 14~ 溝槽
- 15~ 貫通孔
- 16~ 冷卻水通路
- 17~ 切削油劑通路
- 20~ I 字形槽
- 21~ 冷卻水通路
- 22~ 切削油劑通路
- 25~ 冷卻水通路
- 26~ 切削油劑通路
- 27~ 肘管
- 28~ 冷卻水供給管
- 29~ 切削油劑供給管



## 五、發明說明 (15)

30~圓筒夾持具

31~圓筒部

32~大徑圓筒部

33~冷卻水通路

34~切削油劑通路

36~活塞桿

37~連結部

38~供給部

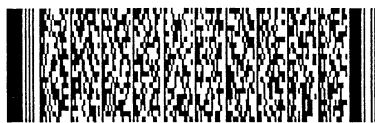
40~冷卻水通路

41~切削油劑通路

45~噴嘴本體

46~引導環

47~連結部



## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：工作加工方法)

本發明之目的係提供一種工作加工方法，設有：冷卻水供給管之噴射噴嘴，用以在工作物加工之際，朝多角刀架噴射霧氣狀冷卻水；及切削油劑供給管之噴射噴嘴，用以噴射霧氣狀切削油劑；自冷卻水供給管之噴射噴嘴朝外徑刀尖塊之切刀面側噴射霧氣狀冷卻水，自切削油劑供給管之噴射噴嘴噴射外徑刀尖塊之側腹面側噴射霧氣狀切削油劑。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



圖式

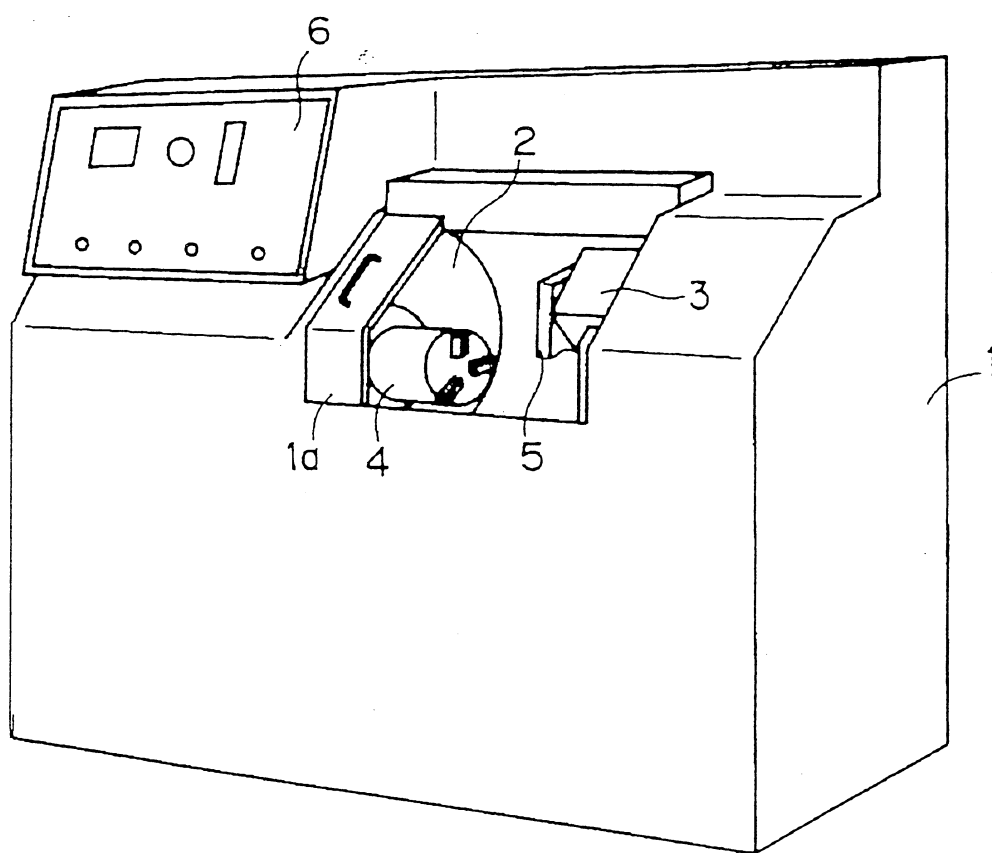


圖 1

圖式

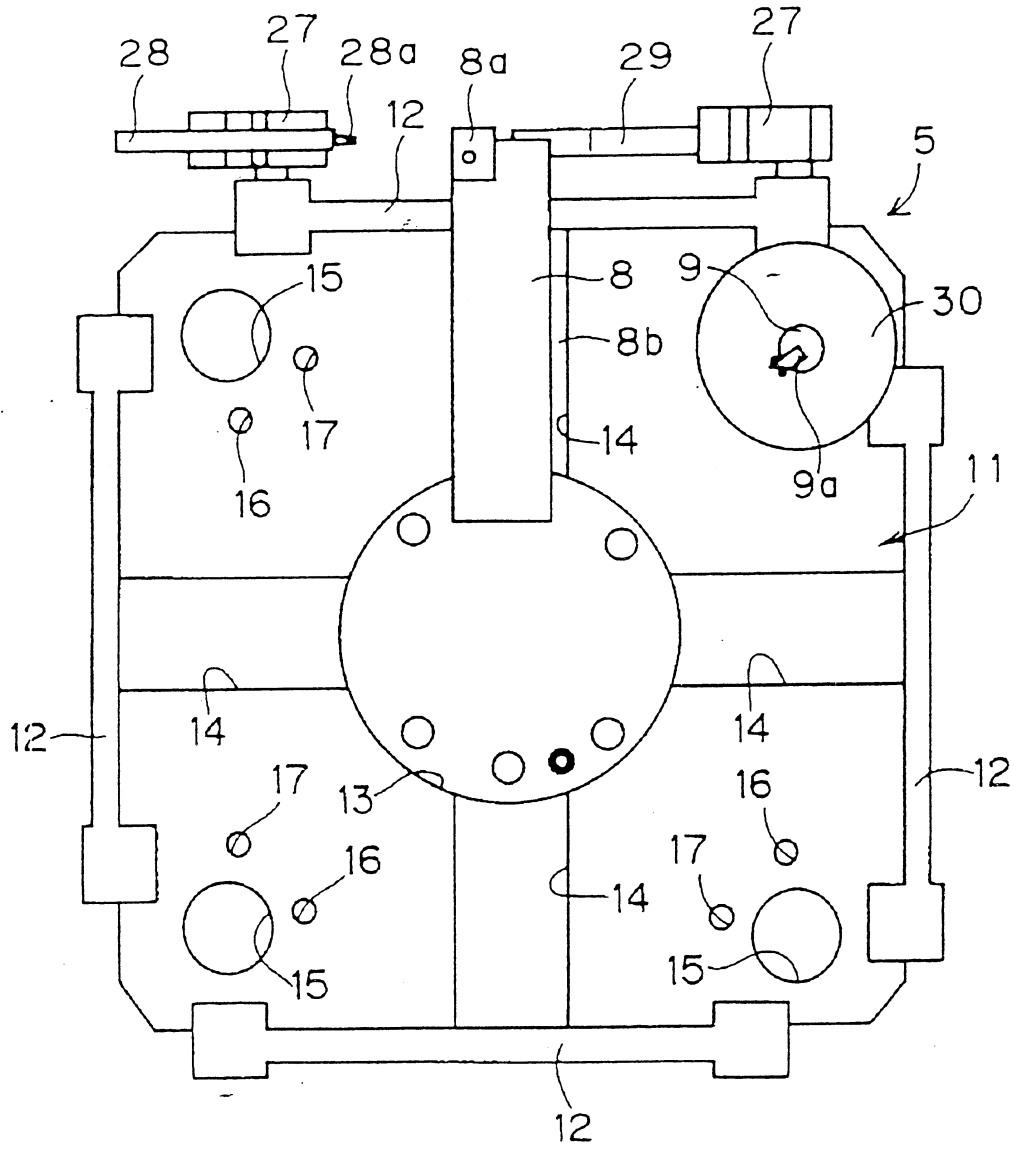


圖 2

圖式

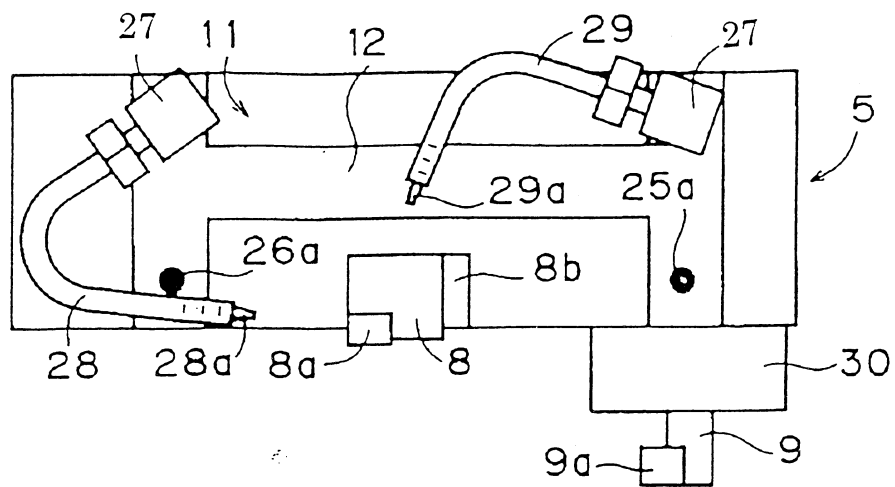


圖 3

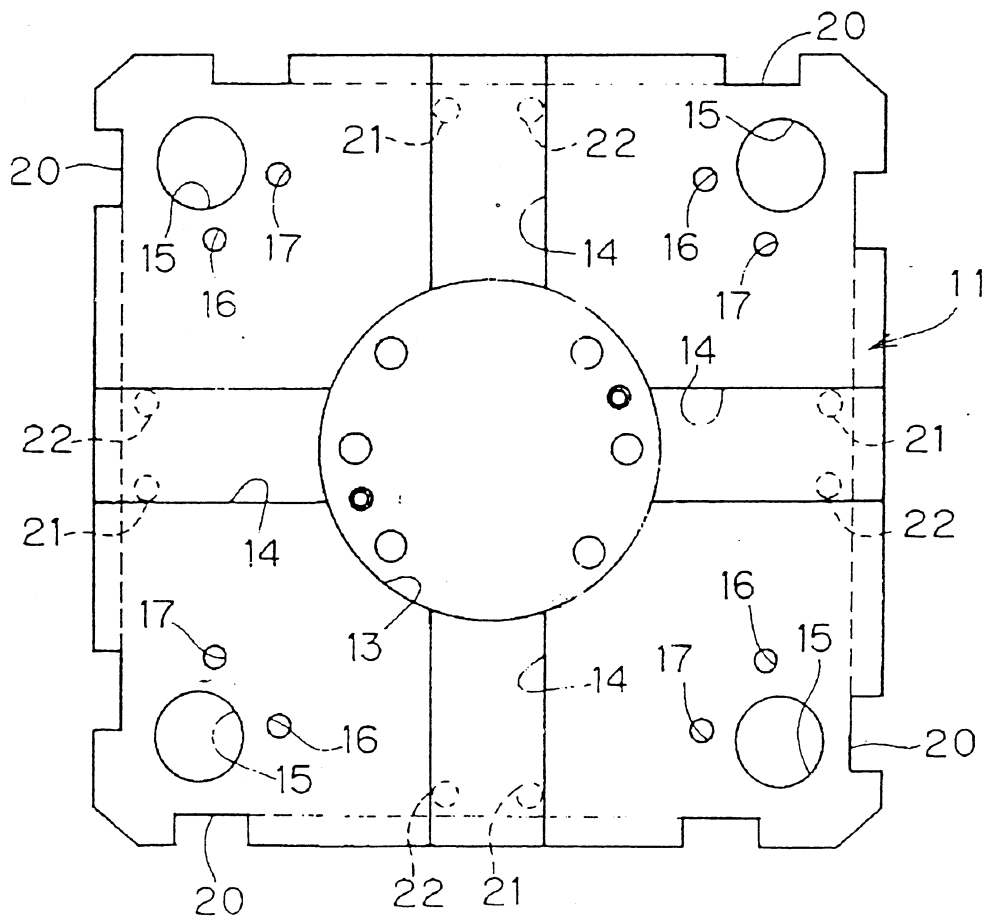


圖 4

圖式

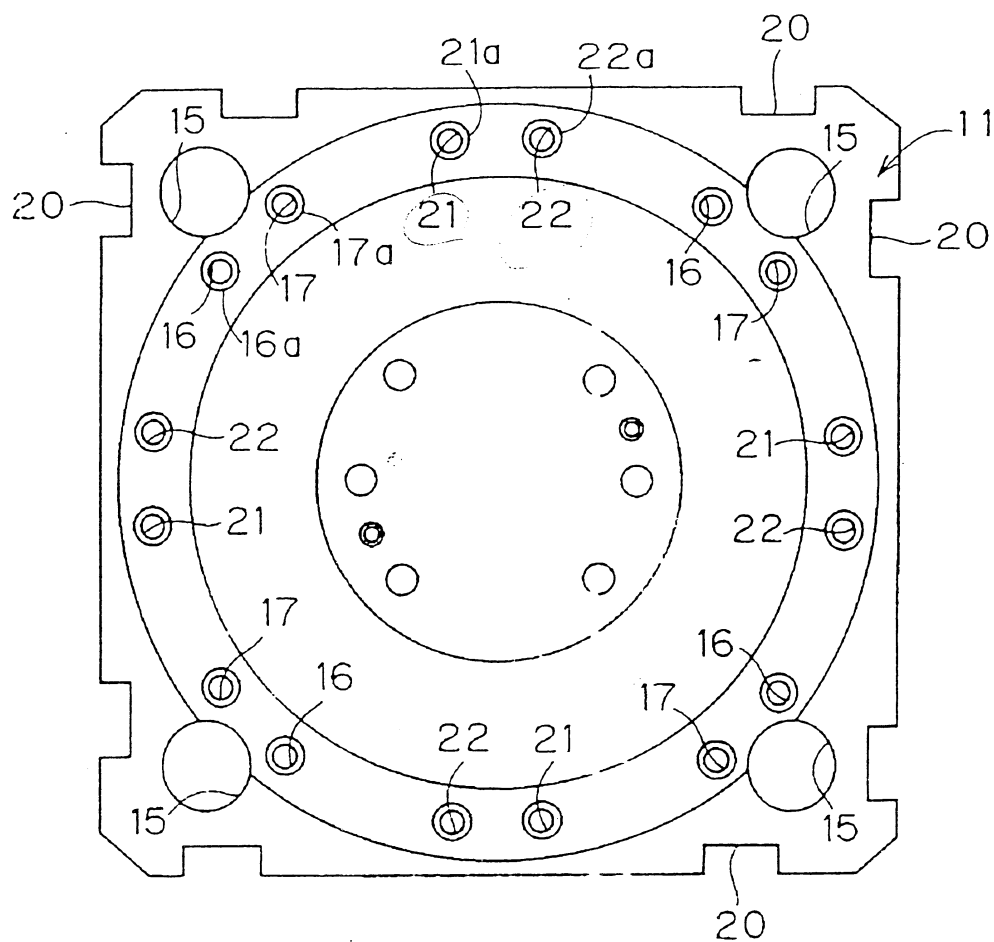


圖 5

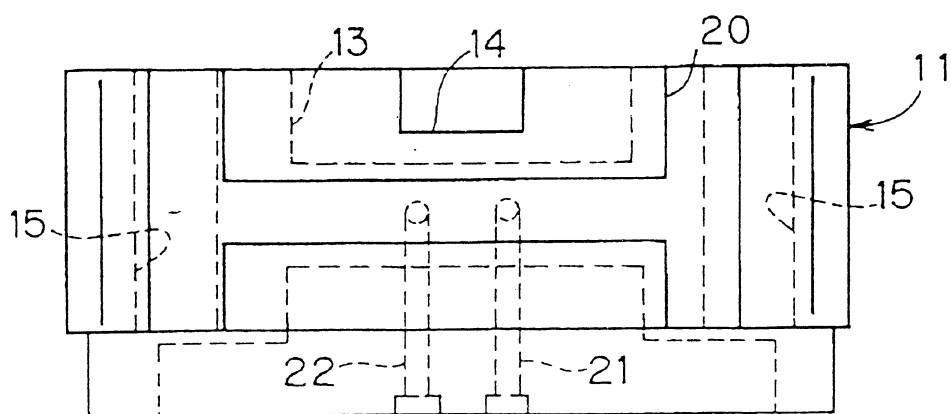


圖 6

圖式

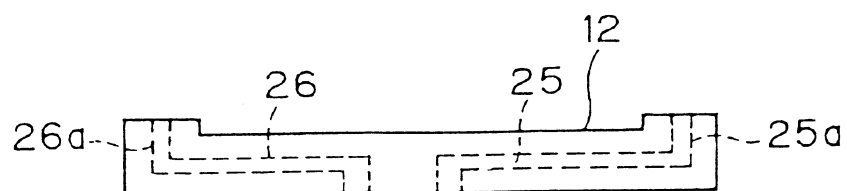


圖 7

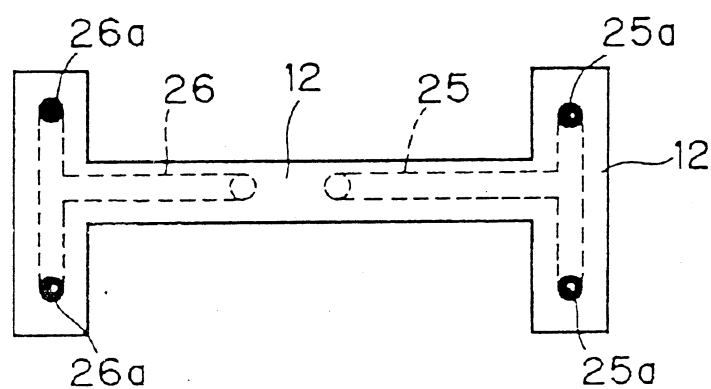


圖 8

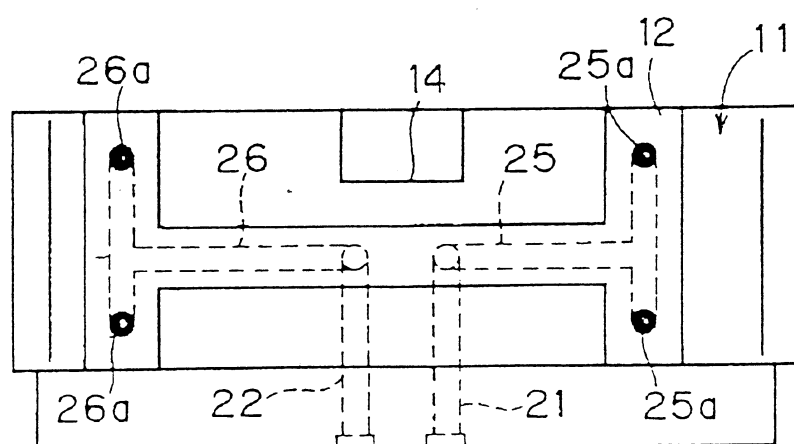


圖 9

圖式

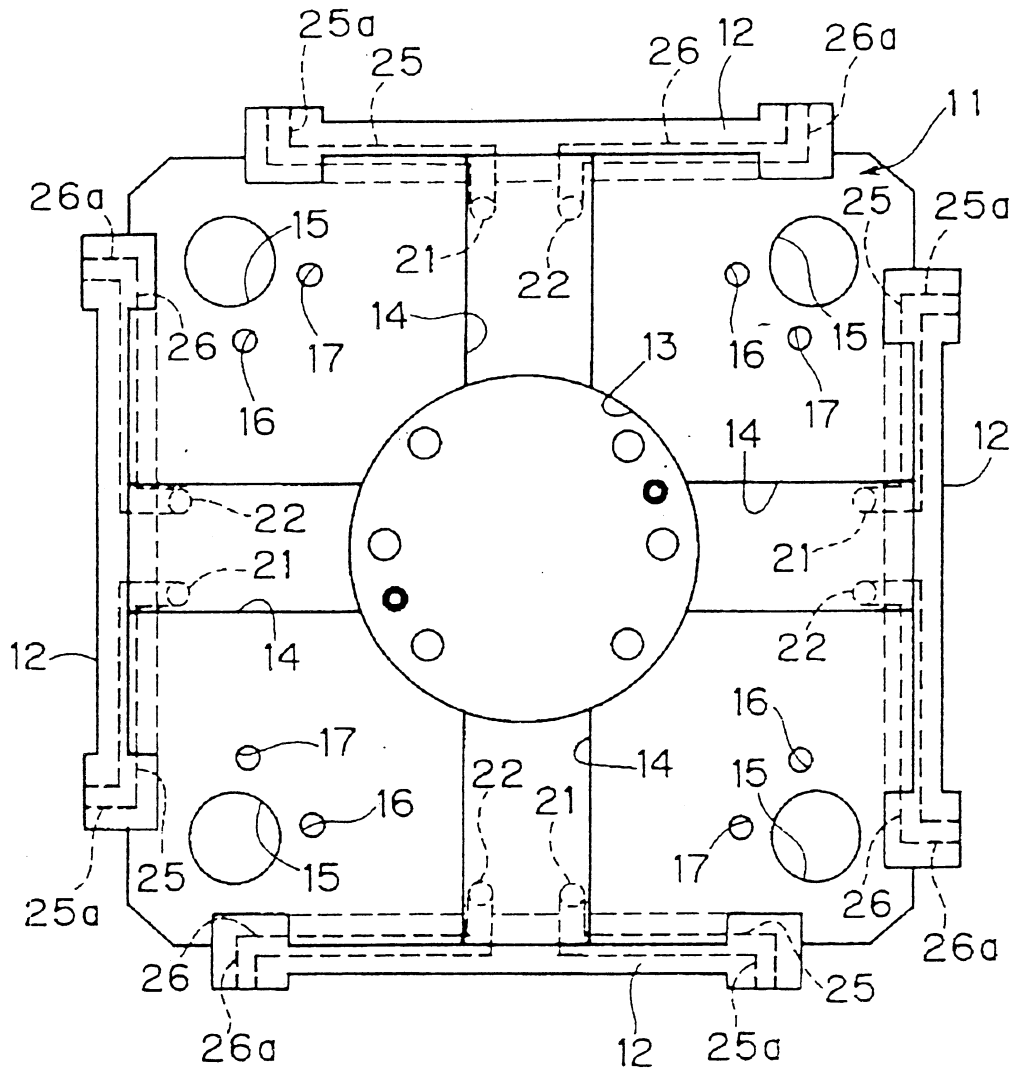


圖 10

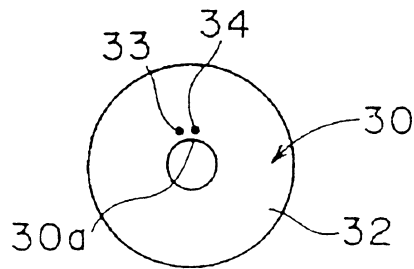


圖 11

圖式

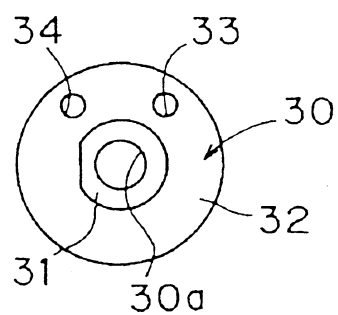


圖 12

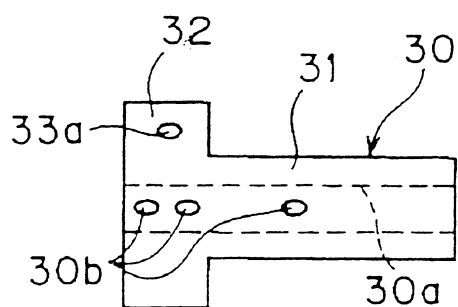


圖 13

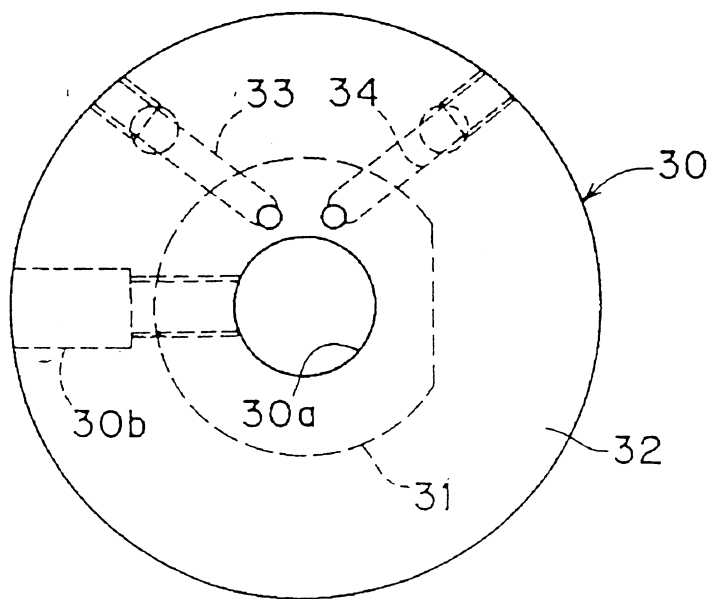


圖 14

圖式

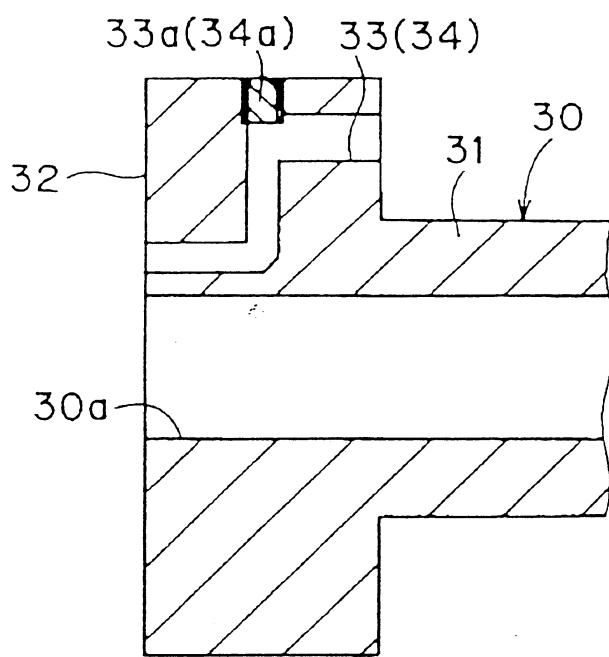


圖 15

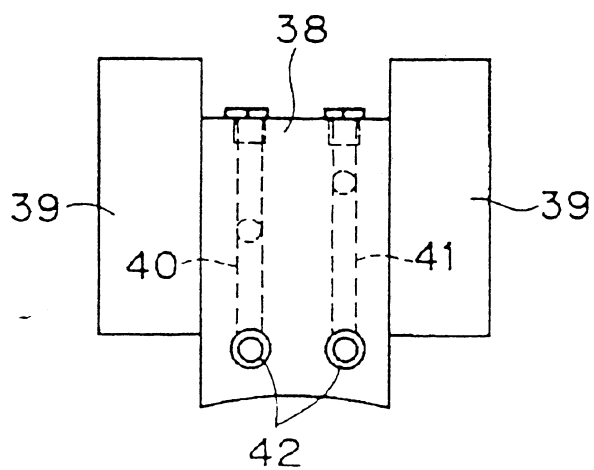


圖 16

圖式

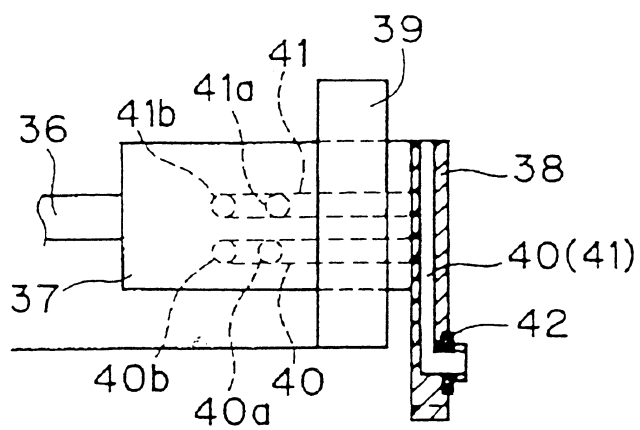


圖 17

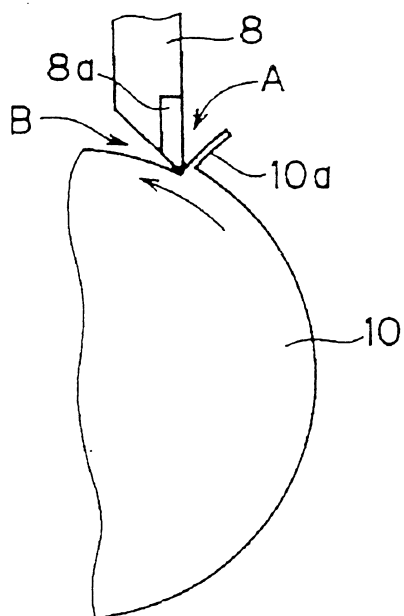


圖 18

圖式

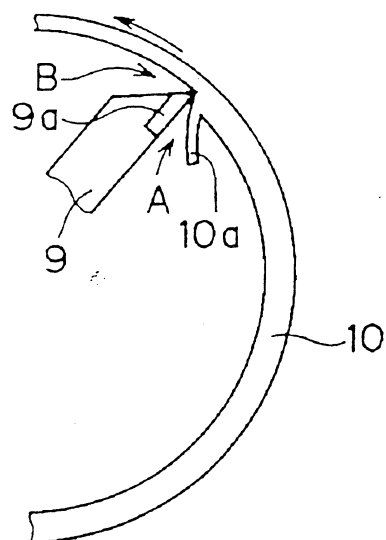


圖 19

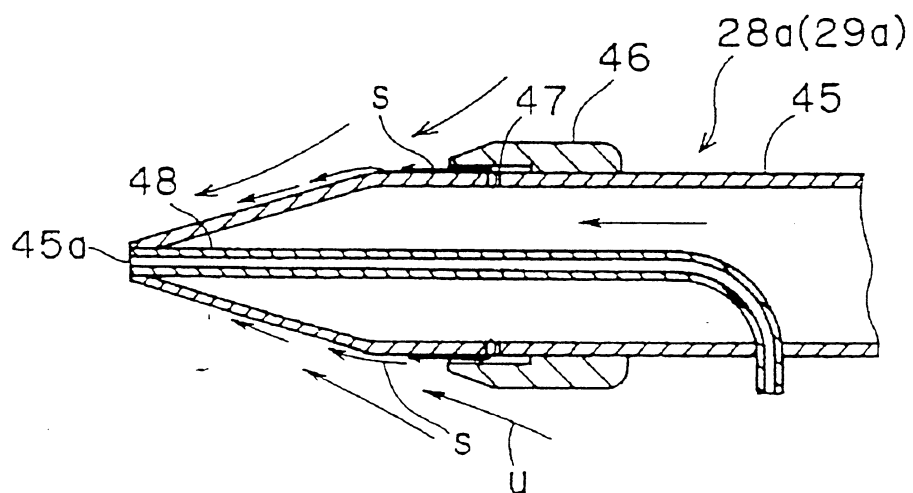


圖 20

圖式

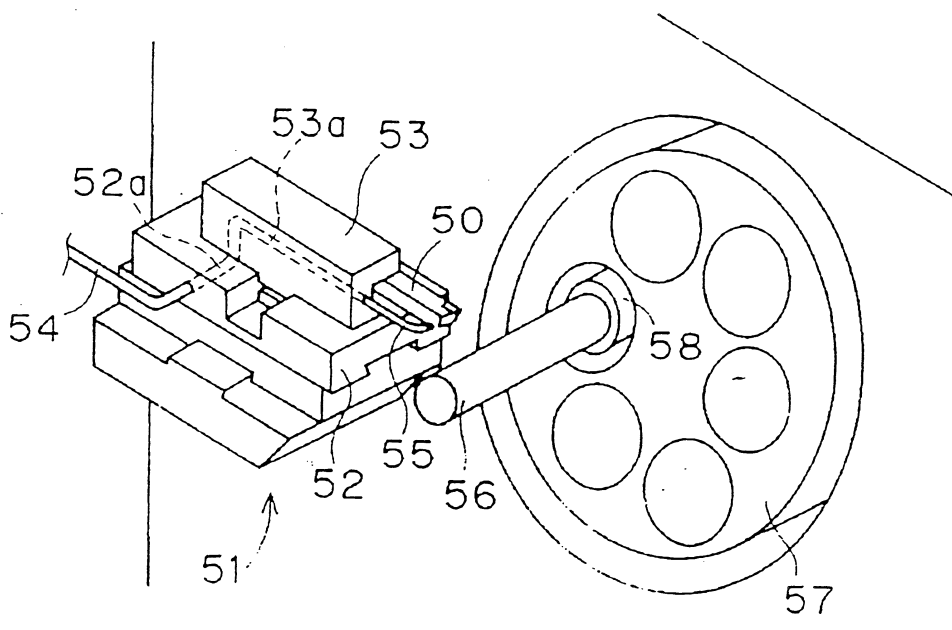


圖 21

## 五、發明說明(2)

水與切削油劑等液體作為冷卻劑之場合，必須施行廢液處理，而造成環境問題。

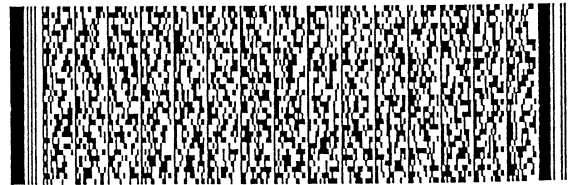
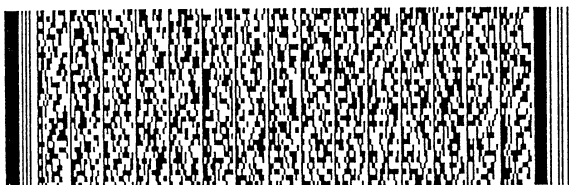
本發明有鑑於前述情形，其目的在提供加工工具之耐久性與工作物之被加工面的機械加工面精度優越，且不造成環境問題的工作加工方法。

## 【用以解決課題之方式】

為達成前述目的，本發明之工作加工方法其構成：設有用以在工作物加工之際朝加工裝置噴射霧狀液體的兩個噴射部，自一邊之噴射部噴射霧狀冷卻水供給至加工工具之切刃面側，並由另一邊之噴射部噴射霧狀油性液體供給至加工工具之側腹面側。

亦即，本發明之工作加工方法，係由設於加工裝置的兩個噴射部朝向加工位置噴射不同種類之霧狀液體。因此，藉著由一邊之噴射部將冷卻效果優越之霧狀液體朝向加工處噴射，並由另一邊之噴射部將潤滑效果優越之霧狀液體朝向加工處噴射之方式，而能對於加工工具及工作物賦於充分之冷卻效果與潤滑效果，俾改善加工工具之耐久性與工作物的機械加工面精度。並且，由於自噴射部噴射霧狀液體，故不須廢水處理，亦不發生環境問題。又，於本發明中，所謂「加工工具之切刃面側」並非單指加工工具之切刃面與其附近部分之場合而言，其意義更包含工作物之切屑之場合，或上述切刃面與其附近部分連同工作物之切屑之場合。又，

所謂「加工工具之側腹面側」並非單指加工工具之側腹面與其附近部分之場合而言，其意義更包含工作物之被



## 五、發明說明 (3)

加工面之場合，或上述側腹面與其附近部分連同工作物之被加工面之場合。

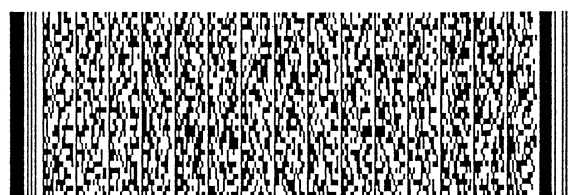
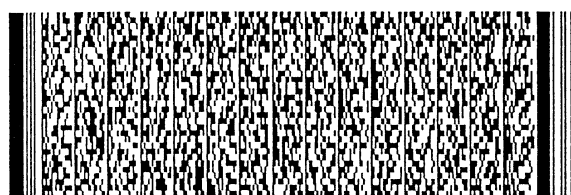
又，於本發明中，因由一邊之噴射部噴射霧狀冷卻水供給至加工工具之切刃面側，並由另一邊之噴射部噴射霧狀油性液體供給至加工工具之側腹面側，故藉由從一邊之噴射部噴射的霧狀冷卻水可使加工工具之切刃面側得到充分之冷卻效果，同時，藉由從另一邊之噴射部噴射的霧狀油性液體可使加工工具之側腹面側得到充分之潤滑效果，如此而得以改善加工工具之耐久性與工作物的機械加工面精度。

於本發明中，在加工裝置為多角刀架之場合，可有效地利用多角刀架。

## 【發明之實施形態】

以下參照附圖詳細說明本發明之實施形態。

圖1為顯示採用本發明之一實施形態之工作加工方法的NC車床。此一NC車床具有下述等部分：主軸台2，配置於箱體1內部的一側(於圖中為左側)；刀具台3，於面對該主軸台2的狀態下配置於箱體1內部的另一側(於圖中為右側)；夾頭4，以可轉動方式安裝於上述主軸台2上；多角刀架5，以可轉動方式安裝於上述刀具台3；及控制面板6，設置在上述箱體1上。又，於加工時將工作物10固定於上述夾頭4(參照圖18及圖19)，並將加工工具(亦即圖2中所示之外徑刀尖塊8及內徑刀尖塊9等)固定於上述多角刀



## 五、發明說明 (12)

如以上說明者，依本發明之工作加工方法，藉著由一邊之噴射部將冷卻效果優越之霧狀液體朝向加工處噴射，並由另一邊之噴射部將潤滑效果優越之霧狀液體朝向加工處噴射之方式，而能對於加工工具及工作物賦於充分之冷卻效果與潤滑效果，俾改善加工工具之耐久性與工作物的機械加工面精度。並且，由於自噴射部噴射霧狀液體，故不須廢水處理，亦不發生環境問題。

又，於本發明中，因由一邊之噴射部噴射霧狀冷卻水供給至加工工具之切刃面側，並由另一邊之噴射部噴射霧狀油性液體供給至加工工具之側腹面側，故藉由從一邊之噴射部噴射的霧狀冷卻水可使加工工具之切刃面側得到充分之冷卻效果，同時，藉由從另一邊之噴射部噴射的霧狀油性液體可使加工工具之側腹面側得到充分之潤滑效果，如此而得以改善加工工具之耐久性與工作物的機械加工面精度。

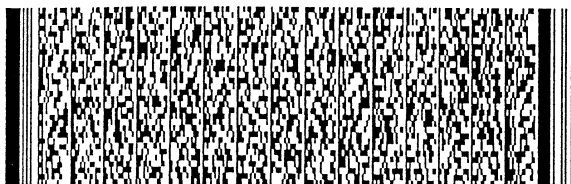
於本發明中，在加工裝置為多角刀架之場合，可有效地利用多角刀架。

## 【圖式之簡單說明】

圖1為顯示採用本發明的一實施形態之NC車床的概略立體圖。

圖2為顯示上述NC車床中所使用的多角刀架之正視圖。

圖3為上述多角刀架之平面圖。



## 六、申請專利範圍

1. 一種工作加工方法，其特徵為：設有用以在工作物加工之際朝加工裝置噴射霧狀液體的兩個噴射部，自一邊之噴射部噴射霧狀冷卻水供給至加工工具之切刃面側，並由另一邊之噴射部噴射霧狀油性液體供給至加工工具之側腹面側。

2. 如申請專利範圍第1項之工作加工方法，其中，該加工裝置為多角刀架。

