

新型專利說明書

※申請案號：101201832

※IPC 分類：

一、新型名稱：

工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置

二、中文新型摘要：

一種工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置，安裝於一具有一氣流通道的主軸心軸且包含一主軸端蓋及一吹氣轉接環。該主軸端蓋套設於該主軸心軸且包括一供該主軸心軸穿設的穿孔，及至少一連通該穿孔的進氣孔。該吹氣轉接環安裝於該穿孔且能夠繞該主軸心軸轉動並包括一圍繞界定出一容孔的環壁，及至少一與該氣流通道相通的通氣孔。該環壁與該穿孔圍繞界定出一環形且與該通氣孔及該進氣孔相通的全周相通氣密室，並形成一氣流迴路。轉動該吹氣轉接環就能夠使該氣流迴路正確被對位，藉此，不需要拆卸就能夠獲得最佳的吹氣效果。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖7

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3 . . . 主軸心軸

31 . . . 氣流通道

32 . . . 端面

4 . . . 主軸端蓋

41 . . . 本體

411 . . . 外周面

412 . . . 內周面

42 . . . 穿孔

421 . . . 大孔徑段

422 . . . 小孔徑段

43 . . . 進氣孔

5 . . . 吹氣轉接環

51 . . . 容孔

52 . . . 環壁

521 . . . 外壁面

522 . . . 套合段

523 . . . 通氣段

53 . . . 通氣孔

6 . . . 全周相通氣密室

7 . . . 氣流迴路

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本新型是有關於一種工具機主軸換刀裝置，特別是指一種工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置。

【先前技術】

[0002] 在工具機主軸的換刀過程中，會利用一主軸換刀吹氣裝置來防止加工切屑及其他異物進入其主軸心軸。該主軸換刀吹氣裝置是將一股氣流引進該主軸心軸內以形成正壓，利用該正壓效果避免加工切屑及其他異物進入。

[0003] 參閱圖1，現有的一種工具機主軸換刀吹氣裝置是由一主軸套筒11的一進氣孔111延伸至一主軸端蓋12，再延伸至一主軸心軸13的一氣流通道131所形成如圖中箭號所示的一氣流迴路14。由該進氣孔111供給一氣源(圖未示)，並使該氣源經由該氣流迴路14流入該主軸心軸13內以形成正壓。

[0004] 參閱圖2，現有的另一種工具機主軸換刀吹氣裝置是由一主軸端蓋12的一進氣孔121延伸至一主軸心軸13的一氣流通道131所形成如圖中箭號所示的一氣流迴路14。由該進氣孔121供給一氣源(圖未示)，並使該氣源由該氣流迴路14流入該主軸心軸13以形成正壓。

[0005] 以上二種方式均需要在與該主軸心軸13的氣流通道131準確對位情況下才能夠使該氣流迴路14通暢，以形成該氣流迴路14。但在換刀過程中，該主軸心軸13的角度經常會有變動而使該氣流通道131無法被準確對位，而使該氣流迴路14不通暢，並造成吹氣效果降低或喪失吹氣效果，因此可能會使該主軸心軸13與刀具(圖未示)的表面損傷；為了能夠使該氣流通道131準確被對位，需要將該主軸套筒11及該主軸端蓋12拆下重新安裝後再次確認吹氣效果，如此繁雜的程序要一直重覆到獲得較佳吹氣效果為止，頗浪費加工時間且極不方便。

【發明內容】

[0006] 因此，本新型的目的，即在提供一種方便調整且對位準確、吹氣效果較佳的工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置。

[0007] 於是，本新型工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置，安裝於一具有一氣流通道的主軸心軸，該工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置包含一主軸端蓋，及一吹氣轉接環。

[0008] 該主軸端蓋能夠卸離且套設於該主軸心軸並包括一套設於該主軸心軸的本體、一貫穿該本體且供該主軸心軸穿設的穿孔，及至少一由該本體的外周面貫穿至其內周面且連通該穿孔的進氣孔，該穿孔具有一鄰近該氣流通道的大孔徑段，及一由該大孔徑段往內縮且朝該主軸心軸的一端面延伸的小孔徑段，該小孔徑段與該主軸心軸套接，且該進氣孔形成在該大孔徑段。

[0009] 該吹氣轉接環安裝於該主軸端蓋穿孔的大孔徑段且套設於該主軸心軸並能夠繞該主軸心軸轉動，該吹氣轉接環包括一圍繞界定出一容孔的環壁，及至少一貫穿該環壁且與該氣流通道相通的通氣孔，該容孔供該主軸心軸穿設，且該環壁的一外壁面具有一抵頂於該主軸端蓋內周面的套合段，及一由該套合段往內縮且朝該小孔徑段方向延伸的通氣段，該通氣孔形成在該通氣段，由該通氣段與該大孔徑段圍繞界定出一環形的全周相通氣密室，該全周相通氣密室與該通氣孔及該進氣孔相通，並使該進氣孔、該全周相通氣密室、該通氣孔，及該氣流通道形成一氣流迴路。

[0010] 本新型的功效是利用該通氣段與該大孔徑段形成環形的該全周相通氣密室，該全周相通氣密室隨時都能夠與該進氣孔及該通氣孔相通，只要旋轉該吹氣轉接環就能使該通氣

孔對準該氣流通道並形成該氣流迴路，方便調整且不需拆卸該主軸端蓋就能夠獲得最佳的吹氣效果。

【實施方式】

- [0011] 有關本新型之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之二個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。
- [0012] 參閱圖3、圖4、圖7，及圖8，本新型工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置的一第一較佳實施例安裝於一具有一氣流通道31的主軸心軸3，該工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置包含一主軸端蓋4及一吹氣轉接環5。
- [0013] 該主軸端蓋4能夠卸離且套設於該主軸心軸3並包括一套設於該主軸心軸3的本體41、一貫穿該本體41且供該主軸心軸3穿設的穿孔42，及一由該本體41的外周面411貫穿至其內周面412且連通該穿孔42的進氣孔43，該穿孔42具有一鄰近該氣流通道31的大孔徑段421，及一由該大孔徑段421往內縮且朝該主軸心軸3的一端面32延伸的小孔徑段422，該小孔徑段422與該主軸心軸3套接，且該進氣孔43形成在該大孔徑段421。
- [0014] 參閱圖5、圖6、圖7，及圖8，該吹氣轉接環5安裝於該主軸端蓋4穿孔42的大孔徑段421且套設於該主軸心軸3並能夠繞該主軸心軸3轉動。該吹氣轉接環5包括一圍繞界定出一容孔51的環壁52，及二間隔相對且分別貫穿該環壁52的通氣孔53，其中一通氣孔53與該氣流通道31相通。該容孔51供該主軸心軸3穿設，且該環壁52的一外壁面521具有一抵頂於該主軸端蓋4內周面412的套合段522，及一由該套合段522往內縮且朝該小孔徑段422方向延伸的通氣段523，由該通氣段523與該大孔徑段421圍繞界定出一環形的全周相通氣密室6，該等通氣孔53分別形成在該通氣段523，且該全周相通氣密室6與該等通氣孔53及該進氣孔43相通，並使該進氣孔43、該全周相通氣密室6、其中一通氣孔53，及該氣流通道31形成如圖7中箭頭方向所示的一氣流迴路7。但該吹氣轉接環5也能夠僅包括一與該氣流通道31相通的通氣孔53，一樣能夠達到相同的通氣功能。
- [0015] 使用時，參閱圖7及圖8，先將該吹氣轉接環5放入該主軸端蓋4穿孔42的大孔徑段421，此時會因為該吹氣轉接環5的外壁面521有段差而在該外壁面521的通氣段523與該主軸端蓋4的大孔徑段421間會形成環形的該全周相通氣密室6，接著轉動該吹氣轉接環5並使其中一通氣孔53對準該主軸端蓋4的進氣孔43，再將該通氣孔53對準該主軸心軸3的氣流通道31，以該主軸端蓋4的小孔徑段422朝外的方向將該主軸端蓋4及該吹氣轉接環5一同套設在該主軸心軸3上並加以固定，此時由該進氣孔43、該通氣孔53、該全周相通氣密室6及該氣流通道31形成該氣流迴路7。最後由該進氣孔43供給一氣源(圖未示)並使該氣源流經該氣流迴路7且進入該主軸心軸3後就能夠形成正壓效果，以防止換刀時的切屑及異物進入。此時，該進氣孔43、該通氣孔53與該氣流通道31排列在一直線上，因此其吹氣效果為最佳。
- [0016] 參閱圖9，在換刀過程中，若該主軸心軸3的氣流通道31角度有變動或有偏差時，造成該通氣孔53與該氣流通道31沒有對位，該氣源無法順利進入該主軸心軸3時，只要轉動該吹氣轉接環5並使該通氣孔53對準該氣流通道31，就能夠形成如圖10中箭頭方向所示的氣流迴路7，同樣能夠使該氣源流入該主軸心軸3並形成正壓效果，而達到換刀吹氣功能。
- [0017] 參閱圖11、圖12，及圖13，本新型工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置的一第二較佳實施例包含安裝於一具有一氣流通道31的主軸心軸3，該工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置包含一主軸端蓋4及一吹氣轉接環5。
- [0018] 本第二較佳實施例與該第一較佳實施例大致相同，主要差異在於：該主軸端蓋4共包括多數間隔設置的進氣孔43。該氣源能夠由其中一進氣孔43進入，且另外的進氣孔43分別鎖入止付螺絲8以防止漏氣。

[0019] 該吹氣轉接環5共包括多數間隔設置的通氣孔53。只要其中一通氣孔53能夠與該主軸心軸3的氣流通道31對位，就能夠具有最佳的吹氣效果。在換刀過程中，若該主軸心軸3的氣流通道31角度有變動或有偏差，而造成該等通氣孔53與該氣流通道31沒有對位時，只要稍微轉動該吹氣轉接環5就能夠使其中一通氣孔53對準該氣流通道31，並選擇以最靠近該通氣孔53的進氣孔43供給該氣源，以形成該氣流迴路7，不需拆卸該主軸端蓋4就能夠形成該氣流迴路7，並達到最佳的吹氣效果。

[0020] 綜上所述，利用旋轉該吹氣轉接環5就能夠使該通氣孔53與該氣流通道31準確被對位，並透過環形的該全周相通氣密室6形成該氣流迴路7，因此不需拆卸就能夠調整對位，且獲得最佳的吹氣效果，故確實能達成本新型之目的。

[0021] 惟以上所述者，僅為本新型之較佳實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，即大凡依本新型申請專利範圍及新型說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

[0043] 圖1是一局部剖視圖，說明現有的一種工具機主軸換刀吹氣裝置；

[0044] 圖2是一局部剖視圖，說明現有的另一種工具機主軸換刀吹氣裝置；

[0045] 圖3是一前視圖，說明本新型工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置的一第一較佳實施例的一主軸端蓋；

[0046] 圖4是一取自於圖3的剖視圖，說明該第一較佳實施例的該主軸端蓋的一進氣孔；

[0047] 圖5是一前視圖，說明該第一較佳實施例的一吹氣轉接環；

[0048] 圖6是一取自於圖5的剖視圖，說明該第一較佳實施例的該吹氣轉接環的一通氣孔；

[0049] 圖7是一剖視圖，說明該第一較佳實施例的該主軸端蓋與該吹氣轉接環安裝於一主軸心軸；

[0050] 圖8是一示意圖，說明該第一較佳實施例的該主軸端蓋與該吹氣轉接環安裝於該主軸心軸並形成一氣流迴路；

[0051] 圖9是一示意圖，說明換刀時該第一較佳實施例的該吹氣轉接環的通氣孔與該主軸心軸的一氣流通道沒有對位；

[0052] 圖10是一示意圖，說明旋轉該第一較佳實施例的該吹氣轉接環後，該通氣孔與該氣流通道對位；

[0053] 圖11是一前視圖，說明本新型的一第二較佳實施例的一主軸端蓋的多數進氣孔；

[0054] 圖12是一前視圖，說明本新型的一第二較佳實施例的一吹氣轉接環的多數通氣孔；及

[0055] 圖13是一示意圖，說明該第二較佳實施例的該主軸端蓋與該吹氣轉接環安裝於一主軸心軸並形成一氣流迴路。

【主要元件符號說明】

[0022] 3 . . . 主軸心軸

[0023] 31 . . . 氣流通道

[0024] 32 . . . 端面

[0025] 4 . . . 主軸端蓋

[0026] 41 . . . 本體

[0027] 411 . . . 外周面

[0028] 412 . . . 內周面

[0029] 42 . . . 穿孔

[0030] 421 . . . 大孔徑段

- [0031] 422 . . . 小孔徑段
- [0032] 43 . . . 進氣孔
- [0033] 5 . . . 吹氣轉接環
- [0034] 51 . . . 容孔
- [0035] 52 . . . 環壁
- [0036] 521 . . . 外壁面
- [0037] 522 . . . 套合段
- [0038] 523 . . . 通氣段
- [0039] 53 . . . 通氣孔
- [0040] 6 . . . 全周相通氣密室
- [0041] 7 . . . 氣流迴路
- [0042] 8 . . . 止付螺絲

六、申請專利範圍：

- 1.一種工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置，安裝於一具有一氣流通道的主軸心軸，該工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置包含：一主軸端蓋，該主軸端蓋能夠卸離且套設於該主軸心軸並包括一套設於該主軸心軸的本體、一貫穿該本體且供該主軸心軸穿設的穿孔，及至少一由該本體的外周面貫穿至其內周面且連通該穿孔的進氣孔，該穿孔具有一鄰近該氣流通道的大孔徑段，及一由該大孔徑段往內縮且朝該主軸心軸的一端面延伸的小孔徑段，該小孔徑段與該主軸心軸套接，且該進氣孔形成在該大孔徑段；及一吹氣轉接環，該吹氣轉接環安裝於該主軸端蓋穿孔的大孔徑段且套設於該主軸心軸並能夠繞該主軸心軸轉動，該吹氣轉接環包括一圍繞界定出一容孔的環壁，及至少一貫穿該環壁且與該氣流通道相通的通氣孔，該容孔供該主軸心軸穿設，且該環壁的一外壁面具有一抵頂於該主軸端蓋內周面的套合段，及一由該套合段往內縮且朝該小孔徑段方向延伸的通氣段，該通氣孔形成在該通氣段，由該通氣段與該大孔徑段圍繞界定出一環形的全周相通氣密室，該全周相通氣密室與該通氣孔及該進氣孔相通，並使該進氣孔、該全周相通氣密室、該通氣孔，及該氣流通道形成一氣流迴路。
- 2.根據申請專利範圍第1項所述的工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置，其中，該主軸端蓋共包括多數間隔設置的進氣孔。
- 3.根據申請專利範圍第1項或第2項所述的工具機主軸換刀吹氣角度調整裝置，其中，該吹氣轉接環共包括多數間隔設置的通氣孔。

七、圖式：

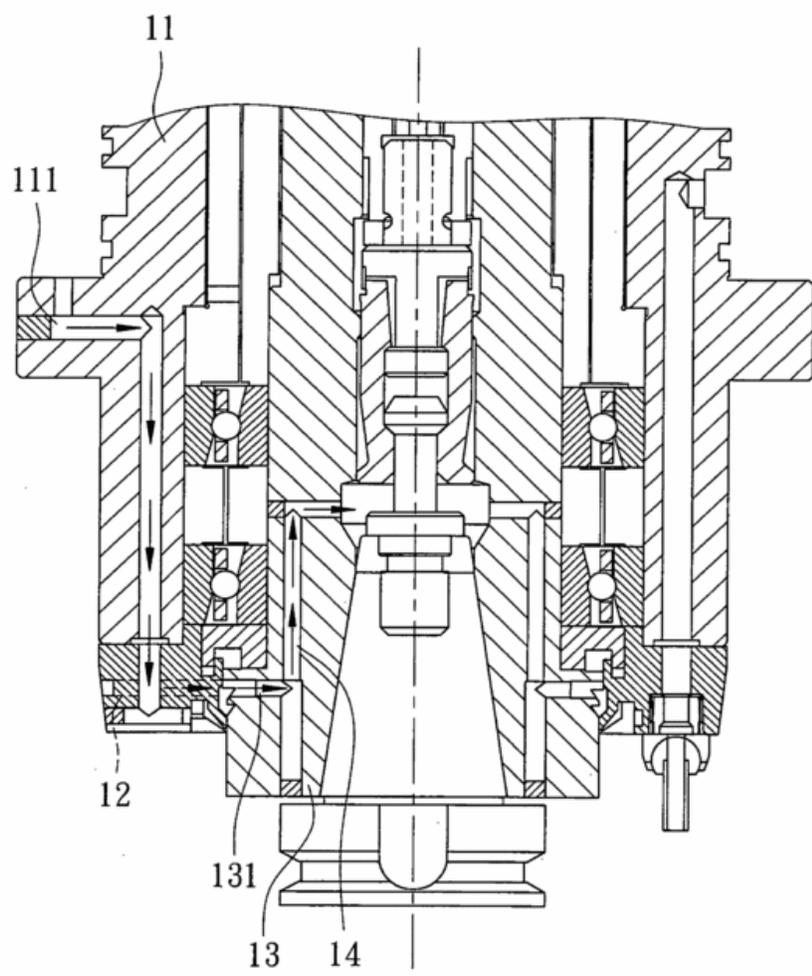


圖 1

圖 1

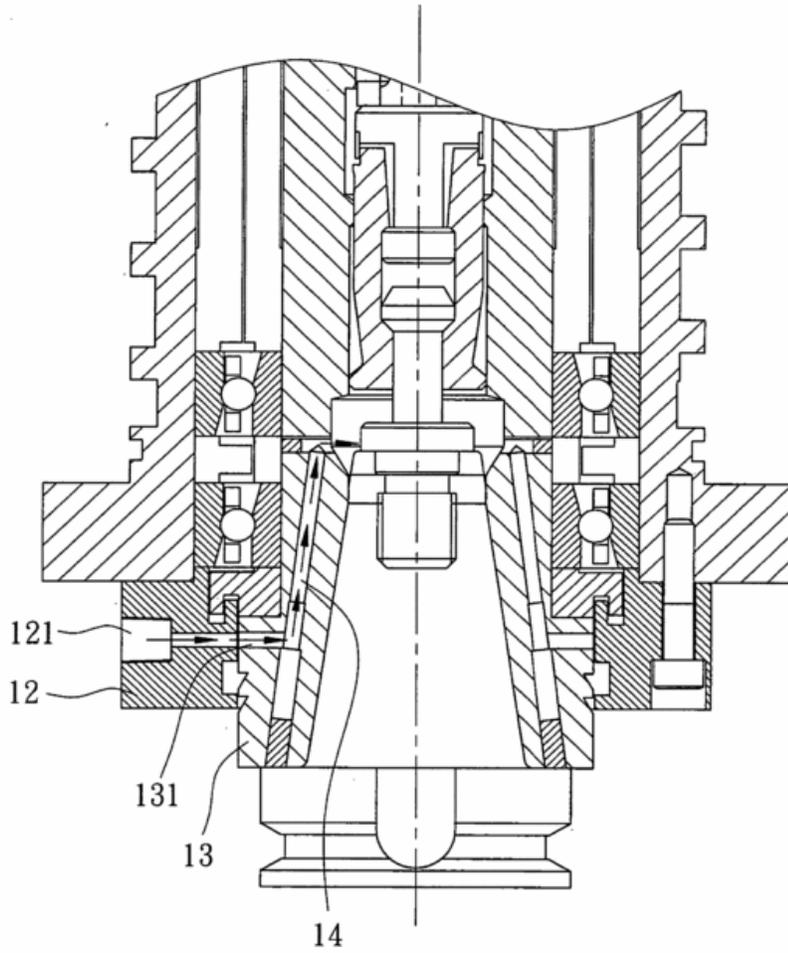


圖2

圖2

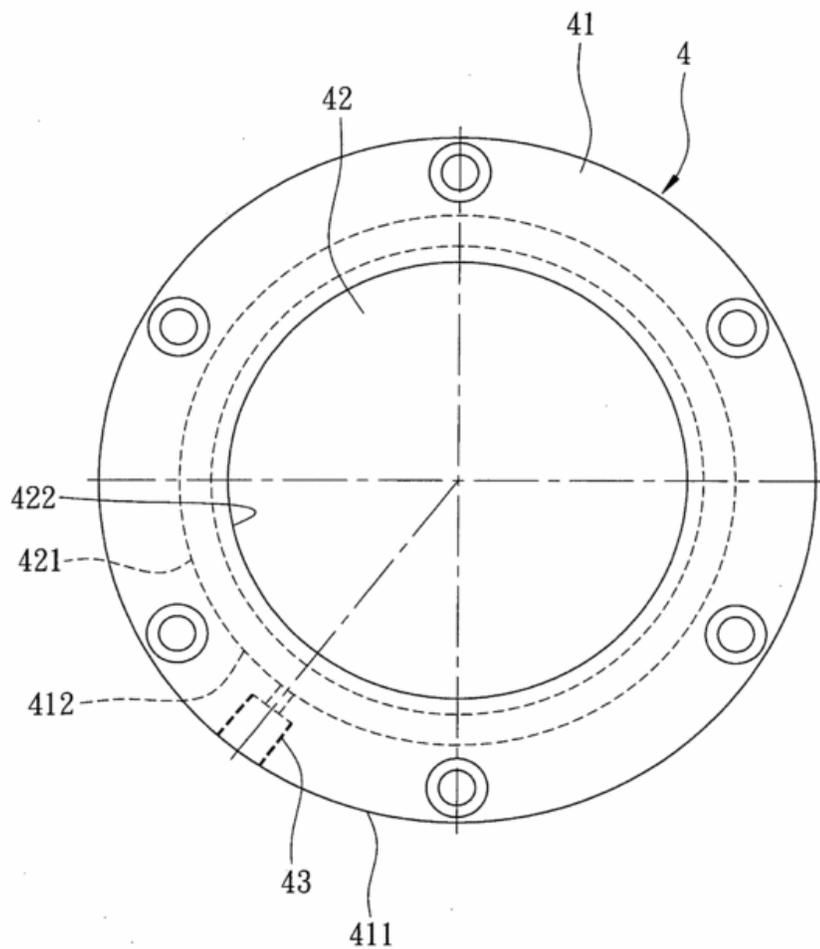


圖3

圖3

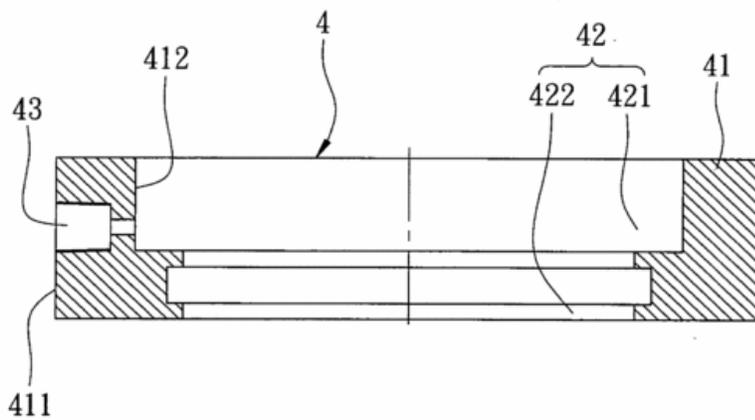


圖4

圖4

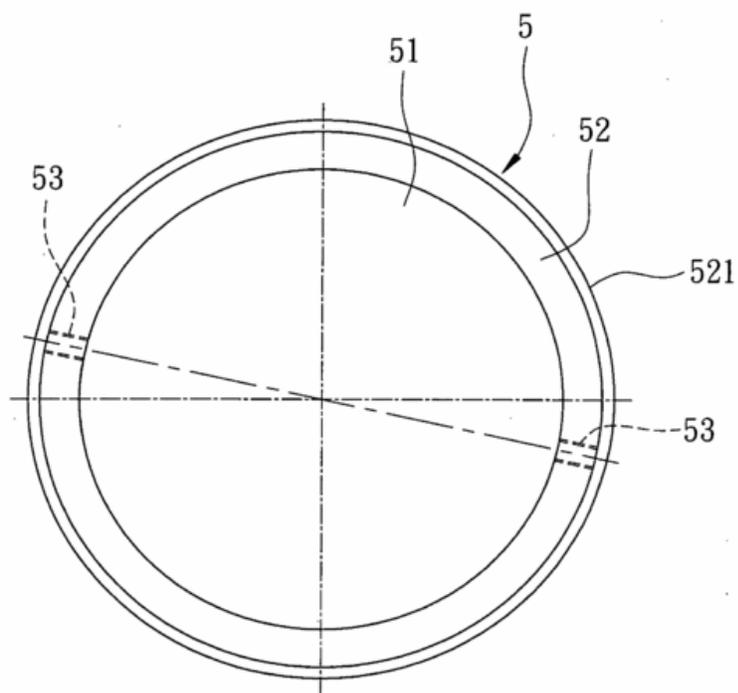


圖5

圖5

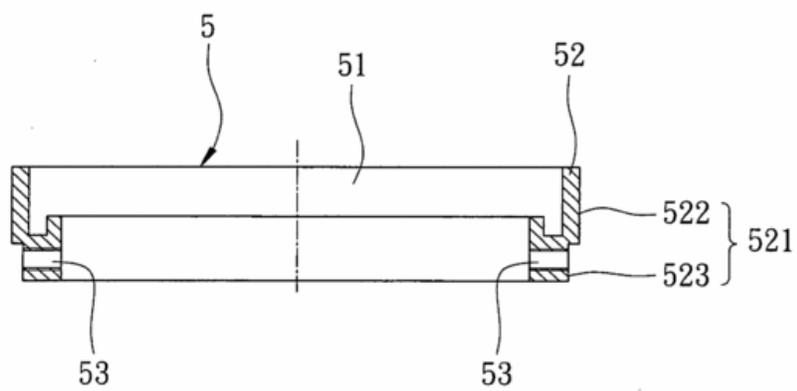


圖6

圖6

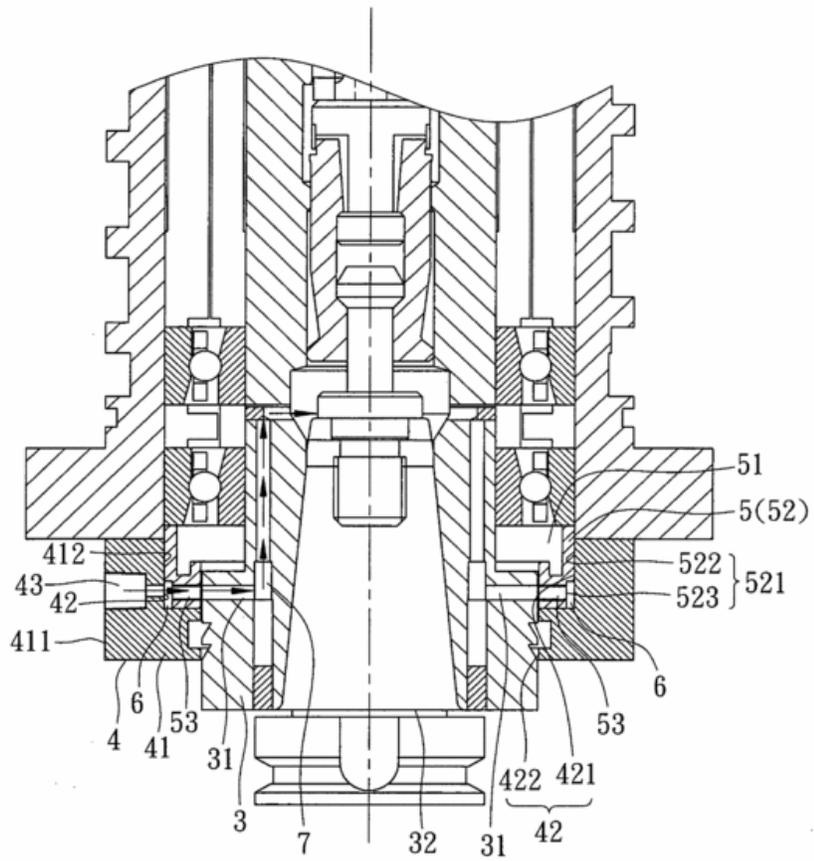


圖 7

圖 7

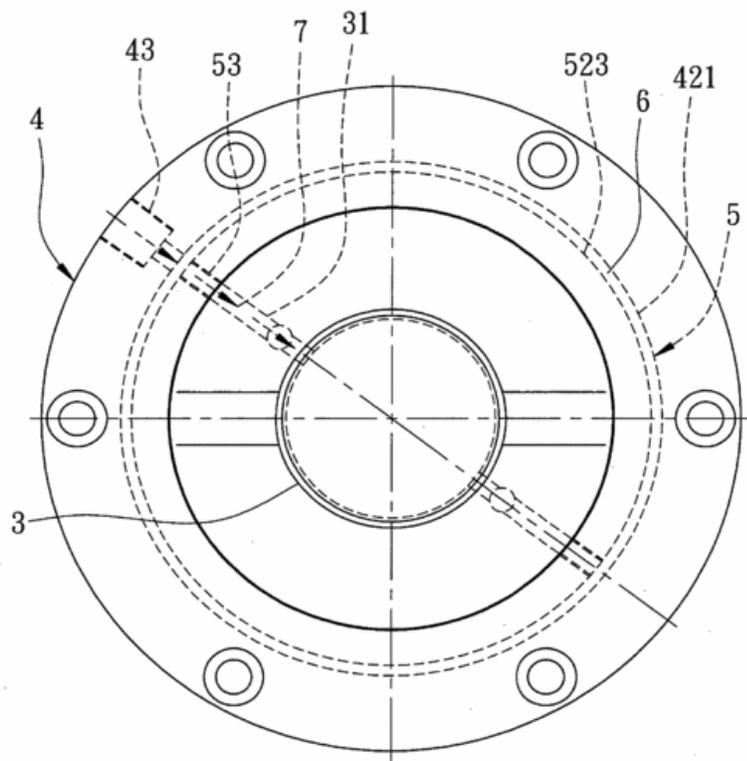


圖8

圖8

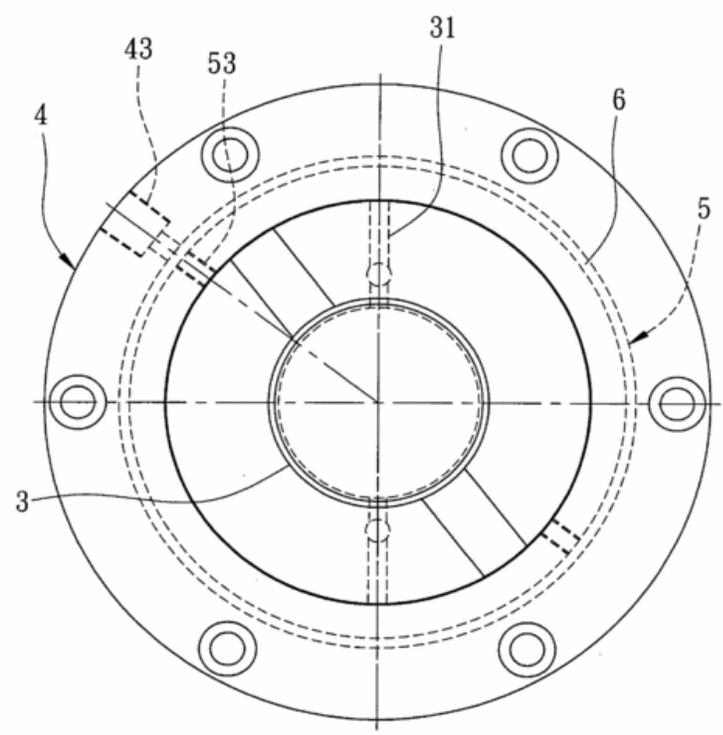


圖9

圖9

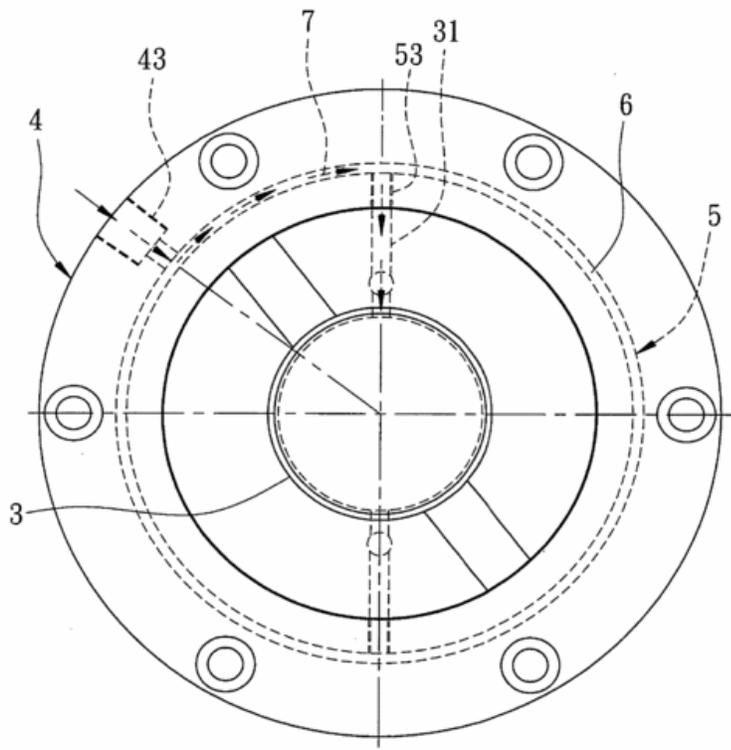


圖10

圖10

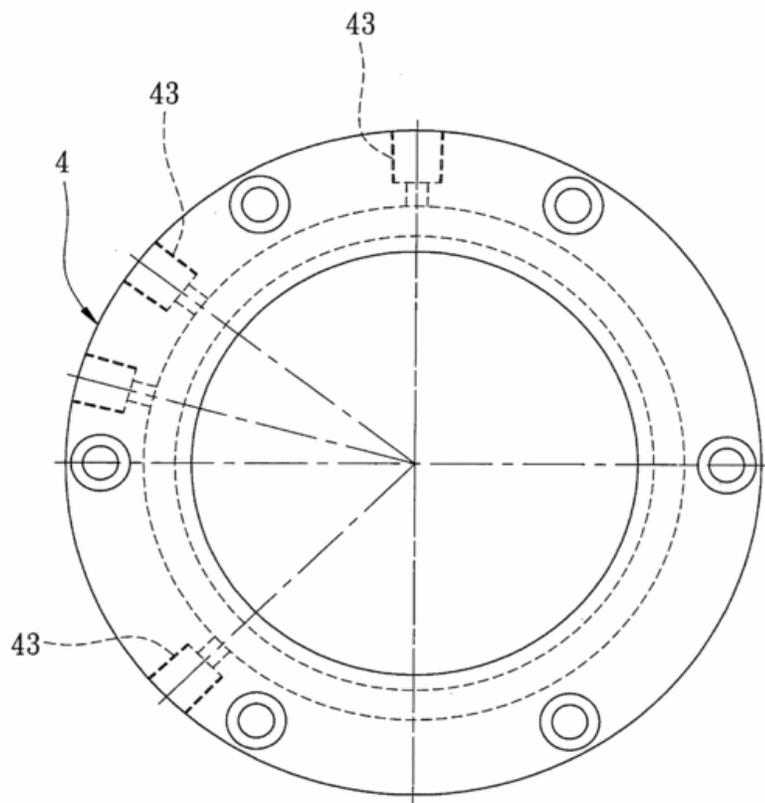


圖11

圖11

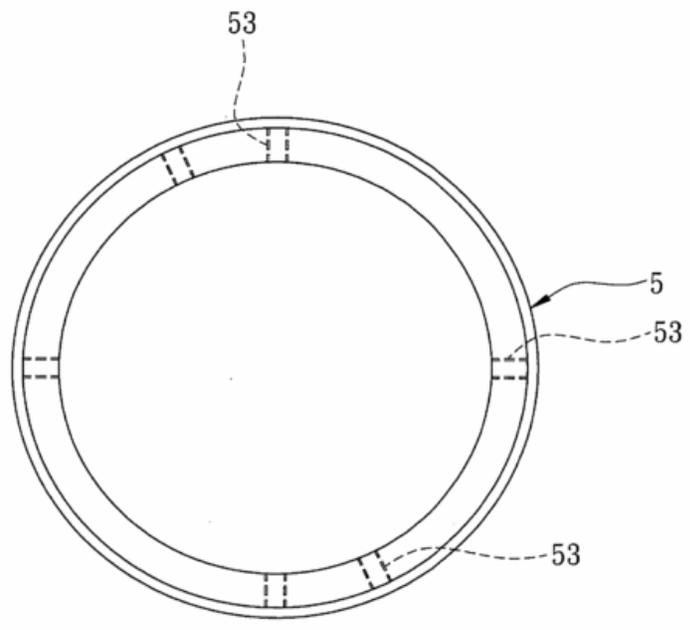


圖12

圖12

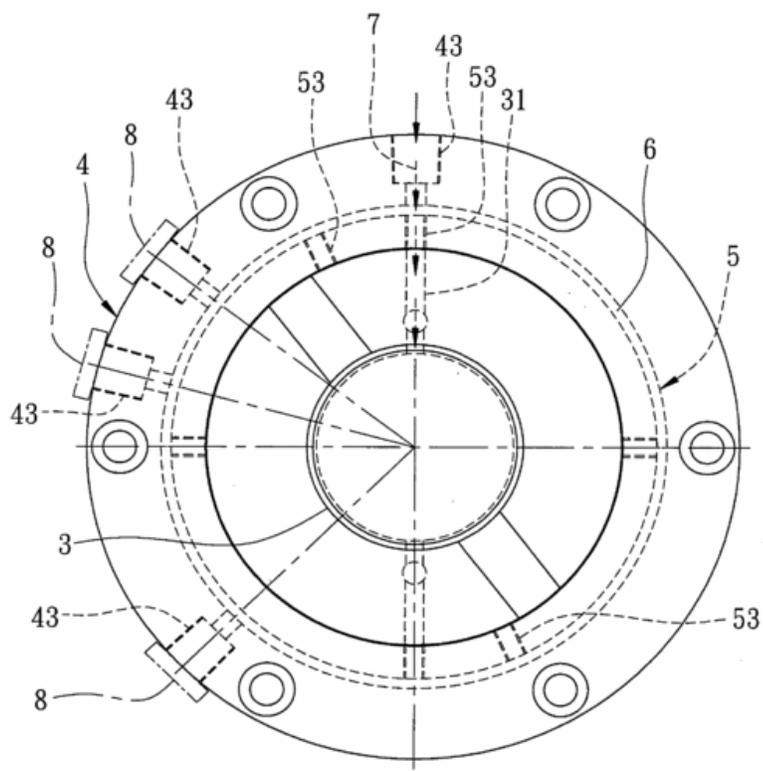


圖13

圖13