



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201527043 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 16 日

(21) 申請案號：103100678

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 08 日

(51) Int. Cl. :

*B24B53/12 (2006.01)**B24B19/00 (2006.01)*

(71) 申請人：陸聯精密股份有限公司 (中華民國) LUREN PRECISION CO., LTD. (TW)

新竹市新竹科學工業園區力行一路 1 之 1 號

(72) 發明人：陳士端 CHEN, SHI DUANG (TW)；郭泰成 KUO, TAY CHENG (TW)

(74) 代理人：黃志揚

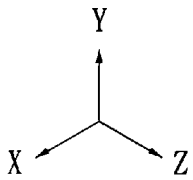
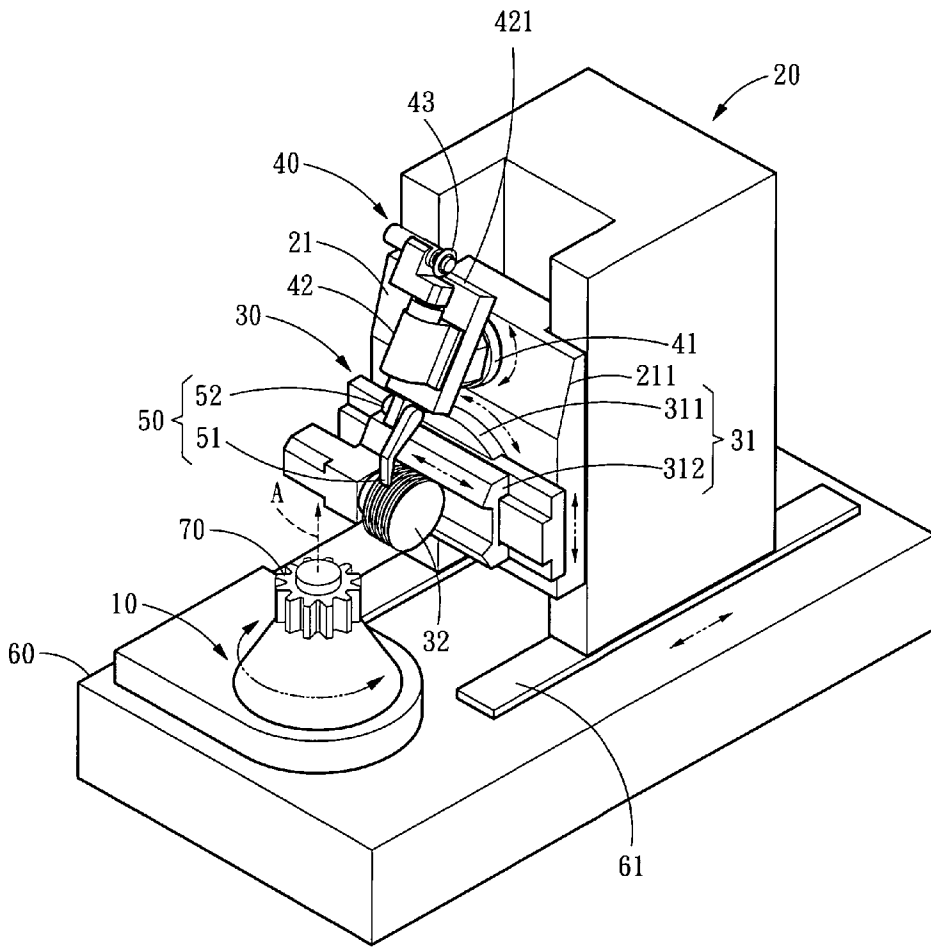
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：2 共 17 頁

(54) 名稱

具有工具修整功能之齒輪研磨設備

(57) 摘要

一種具有工具修整功能之齒輪研磨設備，包含有一工件座、一工具座、一磨輪組件以及一修整組件。該工件座具有一依一第一轉軸轉動的待加工齒輪，該工具座相對該工件座移動，並包含一滑移件，該磨輪組件設置於該滑移件以對該待加工齒輪進行研磨，而該修整組件設置於該滑移件並位於該磨輪組件上方，包含一具有一與該第一轉軸非垂直相交的第二轉軸並與該滑移件樞接的轉動件、一修整器以及一設置於該轉動件與該修整器之間的活動臂，令該修整器具有一斜向偏離行程以及一工具修整行程。據此，本發明可降低製造成本以及縮小設備體積。



- 10 . . . 工件座
- 20 . . . 工具座
- 21 . . . 滑移件
- 211 . . . 傾斜面
- 30 . . . 磨輪組件
- 31 . . . 活動構件
- 311 . . . 擺動件
- 312 . . . 橫移件
- 32 . . . 磨輪
- 40 . . . 修整組件
- 41 . . . 轉動件
- 42 . . . 活動臂
- 421 . . . 直移件
- 43 . . . 修整器
- 50 . . . 切削液管
- 51 . . . 噴嘴
- 52 . . . 轉軸
- 60 . . . 工作臺
- 61 . . . 滑軌
- 70 . . . 待加工齒輪
- A . . . 第一轉軸
- X . . . 第一軸向
- Y . . . 第二軸向
- Z . . . 第三軸向

圖 1A



申請日: 103. 1. 08

201527043

IPC分類: B24B53/12 (2006.01)  
B24B19/00 (2006.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 具有工具修整功能之齒輪研磨設備**【中文】**

一種具有工具修整功能之齒輪研磨設備，包含有一工件座、一工具座、一磨輪組件以及一修整組件。該工件座具有一依一第一轉軸轉動的待加工齒輪，該工具座相對該工件座移動，並包含一滑移件，該磨輪組件設置於該滑移件以對該待加工齒輪進行研磨，而該修整組件設置於該滑移件並位於該磨輪組件上方，包含一具有一與該第一轉軸非垂直相交的第二轉軸並與該滑移件樞接的轉動件、一修整器以及一設置於該轉動件與該修整器之間的活動臂，令該修整器具有一斜向偏離行程以及一工具修整行程。據此，本發明可降低製造成本以及縮小設備體積。

【指定代表圖】 圖1A。

【代表圖之符號簡單說明】

10：工件座

20：工具座

21：滑移件

211：傾斜面

30：磨輪組件

31：活動構件

311：擺動件

312：橫移件

32：磨輪

40：修整組件

41：轉動件

42：活動臂

421：直移件

43：修整器

50：切削液管

51：噴嘴

52：轉軸

60：工作台

61：滑軌

70：待加工齒輪

A：第一轉軸

X：第一軸向

Y：第二軸向

Z：第三軸向

【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 具有工具修整功能之齒輪研磨設備

### 【技術領域】

本發明為有關一種齒輪的研磨設備，尤指一種具有工具修整功能的齒輪研磨設備。

### 【先前技術】

齒輪為傳遞動力和運動的基礎元件，具有傳動效率高、使用壽命長、安全可靠等優點，已經成為許多機械產品不可缺少的傳動部件。

齒輪的設計與製造水平將直接影響到機械產品的性能和質量，不僅如此，為了達到高品質的運作，齒輪還需透過磨齒工具以進行精修，該磨齒工具在使用一定次數後，就需要進行修整，以修復該磨齒工具有所需的幾何形狀以及鋒利度。

現今的齒輪研磨與修整機台，例如美國發明專利第US5857894號所揭示的齒輪磨床，包含有一工作台、一工件旋轉座、一活動座以及一修整裝置，該工件旋轉座為設置於該工作台上，用以承載一齒輪，該活動座設置於該工作台上，包含有一直向滑動件、一設置於該直向滑動件上的橫向滑動件以及一設置於該橫向滑動件上的以對該齒輪進行研磨的磨輪，該修整裝置設置於該工作台而相對位於活動座遠離該工件旋轉座的一側，該修整裝置包含一旋轉軸以及一依該旋轉軸轉動的修整輪，據此，該磨輪為透過該活動座的平移而靠近該工件旋轉座以對該齒輪進行研磨，而當該磨

輪需要進行修整時，則透過該活動座的轉動以面向該修整裝置，而由該修整輪進行修整。

然而，上述的該齒輪研磨與修整機台，該活動座必需同時滿足能夠平移以及轉動的需求，使得機構設計較為複雜而造價不菲，再者，該工件旋轉座、該活動座與該修整裝置為分別設置於該工作台上，使得該工作台需具有較大的工作台面，令該齒輪研磨與修整機台的體積大為增加，而有改善的必要。

### 【發明內容】

本發明的主要目的，在於解決習知的齒輪研磨與修整機台，具有製造成本高以及體積龐大的問題。

為達上述目的，本發明提供一種具有工具修整功能之齒輪研磨設備，包含有一工件座、一工具座、一磨輪組件以及一修整組件。

該工件座具有一第一轉軸並承載一依該第一轉軸轉動的待加工齒輪；該工具座設置於該工件座之一側並相對該工件座沿一第一軸向移動，該工具座包含一沿垂直該第一軸向的一第二軸向移動的滑移件；該磨輪組件設置於該滑移件以對該待加工齒輪進行研磨；該修整組件設置於該滑移件並位於該磨輪組件上方，該修整組件包含一具有一與該第一轉軸非垂直相交的第二轉軸並與該滑移件樞接的轉動件、一修整器以及一設置於該轉動件與該修整器之間的活動臂。

其中，該修整器具有一斜向偏離行程以及一工具修整行程，該斜向偏離行程為當該磨輪組件接觸該待加工齒輪進行加工，該轉動件驅動該活動臂而帶動該修整器遠離該磨輪組件；該工具修整行

程為當該磨輪組件遠離該待加工齒輪，該轉動件驅動該活動臂而帶動該修整器接觸該磨輪組件進行修整。

如此一來，本發明藉由將該磨輪組件與該修整組件皆設置於該工具座上，節省該齒輪研磨設備的一工作台之一台面的使用面積，可進一步減小該齒輪研磨設備的設備體積，再者，本發明還將該修整組件設置於該磨輪組件的上方，令該修整器僅需透過該轉動件的驅動即可接觸該磨輪組件以進行修整，使該工具座不需旋轉功能，簡化其結構，降低製造成本。

#### 【圖式簡單說明】

圖1A，為本發明一實施例的外觀立體示意圖。

圖1B，為本發明一實施例的側視示意圖。

圖2A，本發明一實施例的斜向偏離行程示意圖。

圖2B，本發明一實施例的工具修整行程示意圖。

#### 【實施方式】

有關本發明的詳細說明及技術內容，現就配合圖式說明如下：

請搭配參閱『圖1A』及『圖1B』所示，分別為本發明一實施例的外觀立體及側視示意圖，如圖所示：本發明為一種具有工具修整功能之齒輪研磨設備，包含有一工件座10、一工具座20、一磨輪組件30以及一修整組件40。

該工件座10具有一第一轉軸A，該工件座10用以承載一待加工齒輪70，使該待加工齒輪70可隨著該第一轉軸A轉動，在此實施例中，該齒輪研磨設備還包含有一工作台60，該工件座10設置於該



工作台60上，該工作台60包含有一滑軌61，該滑軌61具有一可朝該工件座10滑移的一第一軸向X；該工具座20在此與該工件座10相鄰，而位於該工件座10之一側，設置於該工作台60的該滑軌61上，可透過該滑軌61相對該工件座10沿該第一軸向X移動，以靠近或是遠離該工件座10，該工具座20則包含一滑移件21，該滑移件21可沿一第二軸向Y滑動，該第二軸向Y為垂直該第一軸向X。

該磨輪組件30設置於該滑移件21上，為用以對該待加工齒輪70進行研磨，在此實施例中，該磨輪組件30進一步包含一磨輪32以及一活動構件31，該磨輪32在此為一圓盤狀，而可為一砂輪，但不以此為限制，該磨輪32還可於外圍的環面上徑向延伸凸起一輪磨緣，該輪磨緣可為呈左右對稱的錐形，該活動構件31為連接於該滑移件21與該磨輪32之間，以驅動該磨輪32，其包含一擺動件311以及一橫移件312，該擺動件311與該滑移件21樞接，並具有一垂直該第一轉軸A的擺軸S，而可依據該擺軸S進行 $\pm 45^\circ$ 的擺動，該橫移件312為設置於該擺動件311上，隨該擺動件311的擺動而連動，且該橫移件312還可相對該擺動件311沿一第三軸向Z移動，由於該橫移件312受該擺動件311的連動，令該第三軸向Z為垂直該第一軸向X而不平行該第二軸向Y。

該修整組件40設置於該滑移件21上，並位於該磨輪組件30上方的一傾斜面211上，該修整組件40包含一轉動件41、一活動臂42以及一修整器43，該轉動件41樞接於該滑移件21的該傾斜面211上，並具有一與該第一轉軸A非垂直相交的第二轉軸B，該活動臂42設置於該轉動件41上，隨著該轉動件41連動，該活動臂42還包含一直移件421，該直移件421連接於該轉動件41，以供連接於該活

動臂42上的該修整器43相對該轉動件41進行一直向移動，另外，在此實施例中，該齒輪研磨設備還可包含一切削液管50，該切削液管50與該直移件421連接，其包含一噴嘴51以及一轉軸52，該噴嘴51朝遠離該修整器43的一方向延伸而背向該修整器43，該轉軸52供該噴嘴51樞接於該直移件421，該轉軸52以該第三軸向Z為擺軸，以供該噴嘴51進行擺動。

接著，請參閱『圖2A』以及『圖2B』所示，『圖2A』為本發明一實施例的斜向偏離行程示意圖，『圖2B』為本發明一實施例的工具修整行程示意圖，藉由上述的結構設置，本發明於使用時，該修整器43具有一斜向偏離行程以及一工具修整行程，如『圖2A』所示，當該磨輪組件30欲對該待加工齒輪70進行加工研磨時，該磨輪組件30受該工具座20以及該滑移件21的驅動，得以於該空間中沿該第一軸向X與該第二軸向Y移動，例如朝該待加工齒輪70進行平移以及下移，而朝該待加工齒輪70靠近，該磨輪32進一步由該橫移件312與該擺動件311，調整與該待加工齒輪70的接觸時的加工位置與加工角度，以進行加工研磨，此時，於該修整組件40中，該轉動件41驅動具有一臂長的該活動臂42依該第二轉軸B進行轉動，而帶動該修整器43於一斜向的圓周運動中遠離該磨輪組件30，此為該修整器43所具有的該斜向偏離行程，再者，於該斜向偏離行程之中，該切削液管50因為該轉動件41的轉動而朝向該磨輪32，於該磨輪32對該待加工齒輪70進行加工研磨時，供給一切削液以輔助加工研磨的進行，且該切削液管50可依該磨輪32與該待加工齒輪70的一接觸位置，由該轉軸52提供擺動而調整加入該切削液的一角度以切合該接觸位置。

如『圖2B』所示，當該磨輪組件30欲進行修整時，該磨輪組件30受該工具座20以及該滑移件21的驅動，而於該空間中沿該第一軸向X與該第二軸向Y移動，例如朝背對該待加工齒輪70的方向進行平移以及上移，以遠離該待加工齒輪70，該磨輪32則進一步由該橫移件312與該擺動件311，調整欲與該修整器43接觸時的被修整位置與被修整加工角度，此時，於該修整組件40中，該轉動件41驅動具有該臂長的該活動臂42相對該第二轉軸B進行轉動，而帶動該修整器43於該斜向的圓周運動中靠近該磨輪組件30，再由該直移件421帶動該修整器43沿該第二軸向Y朝該磨輪32向下移動，而接觸該磨輪32以進行修整，此為該修整器43所具有的該工具修整行程。

綜上所述，由於本發明將該磨輪組件與該修整組件皆設置於該工具座上，令該齒輪研磨設備於該工作台上，只需設置該工件座與單一個該工具座，節省該工作台的使用面積，可進一步減小該齒輪研磨設備的設備體積，再者，本發明還將該修整組件設置於該磨輪組件的上方，令該修整器僅需透過該轉動件的驅動以帶該活動臂，再藉由該直移件向下移動即可接觸該磨輪，於該工具座上直接對該磨輪進行修整，使該工具座不需兼具平移以及旋轉的功能，簡化其結構，降低製造成本，因此本發明極具進步性及符合申請發明專利的要件，爰依法提出申請，祈 鈞局早日賜准專利，實感德便。

以上已將本發明做一詳細說明，惟以上所述者，僅為本發明的一較佳實施例而已，當不能限定本發明實施的範圍。即凡依本發明申請範圍所作的均等變化與修飾等，皆應仍屬本發明的專利涵蓋

範圍內。

**【符號說明】**

- 10：工件座
- 20：工具座
- 21：滑移件
- 211：傾斜面
- 30：磨輪組件
- 31：活動構件
- 311：擺動件
- 312：橫移件
- 32：磨輪
- 40：修整組件
- 41：轉動件
- 42：活動臂
- 421：直移件
- 43：修整器
- 50：切削液管
- 51：噴嘴
- 52：轉軸

60：工作台

61：滑軌

70：待加工齒輪

A：第一轉軸

B：第二轉軸

S：擺軸

X：第一軸向

Y：第二軸向

Z：第三軸向

**【主張利用生物材料】**

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

## 【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種具有工具修整功能之齒輪研磨設備，包含有：
- 一具有一第一轉軸並承載一依該第一轉軸轉動的待加工齒輪的工件座；
  - 一設置於該工件座之一側並相對該工件座沿一第一軸向移動的一工具座，該工具座包含一沿垂直該第一軸向的第二軸向移動的滑移件；
  - 一設置於該滑移件以對該待加工齒輪進行研磨的磨輪組件；以及
  - 一設置於該滑移件並位於該磨輪組件上方的修整組件，該修整組件包含一具有一與該第一轉軸非垂直相交的第二轉軸並與該滑移件樞接的轉動件、一修整器以及一設置於該轉動件與該修整器之間的活動臂；
- 其中，該修整器具有一當該磨輪組件接觸該待加工齒輪進行加工，該轉動件驅動該活動臂而帶動該修整器遠離該磨輪組件的斜向偏離行程；以及一當該磨輪組件遠離該待加工齒輪，該轉動件驅動該活動臂而帶動該修整器接觸該磨輪組件進行修整的工具修整行程。
- 【第2項】** 如申請專利範圍第1項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該磨輪組件包含一磨輪以及一活動連接於該磨輪與該滑移件之間的活動構件。
- 【第3項】** 如申請專利範圍第2項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該活動構件包含一與該滑移件樞接並具有一垂直該第一轉軸

的擺軸的擺動件。

- 【第4項】 如申請專利範圍第3項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該活動構件包含一設置於該擺動件並相對該擺動件沿一第三軸向移動的橫移件，該第三軸向垂直該第一軸向且不平行該第二軸向。
- 【第5項】 如申請專利範圍第1項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該活動臂包含一設置於該轉動件並進行一直向移動的直移件。
- 【第6項】 如申請專利範圍第5項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中更包含一與該直移件連接的切削液管，該切削液管包含一朝遠離該修整器的一方向延伸而背向該修整器的噴嘴以及一供該噴嘴樞接於該直移件的轉軸。
- 【第7項】 如申請專利範圍第1項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該工件座與該工具座位於一工作台上而相鄰設置。
- 【第8項】 如申請專利範圍第1項所述的具有工具修整功能之齒輪研磨設備，其中該工作台包含一與該工具座連接而令該工具座沿該第一軸向移動的滑軌。

【發明圖式】

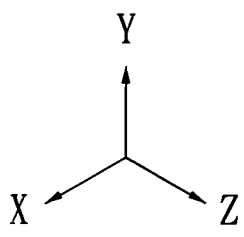
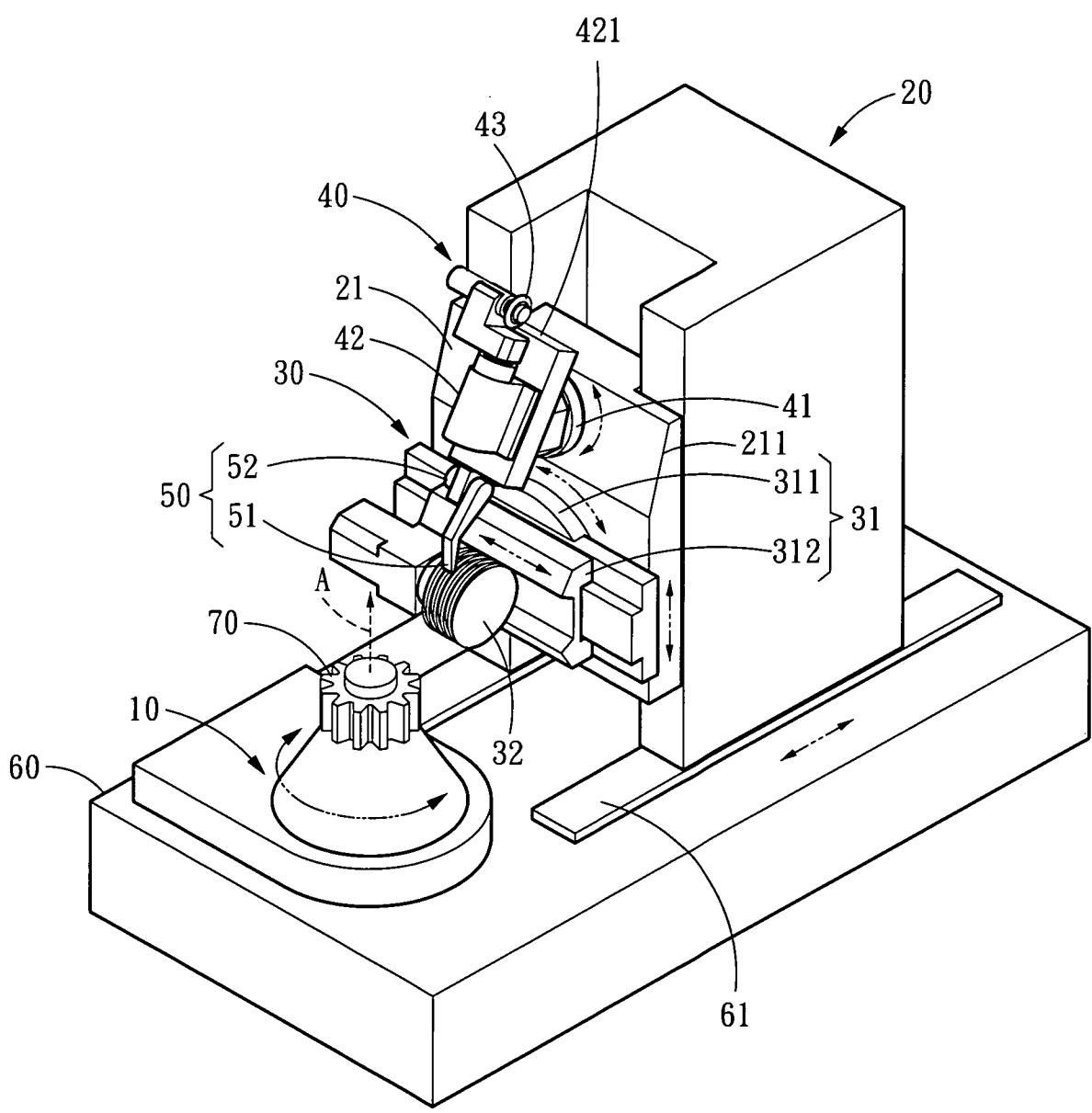


圖 1A



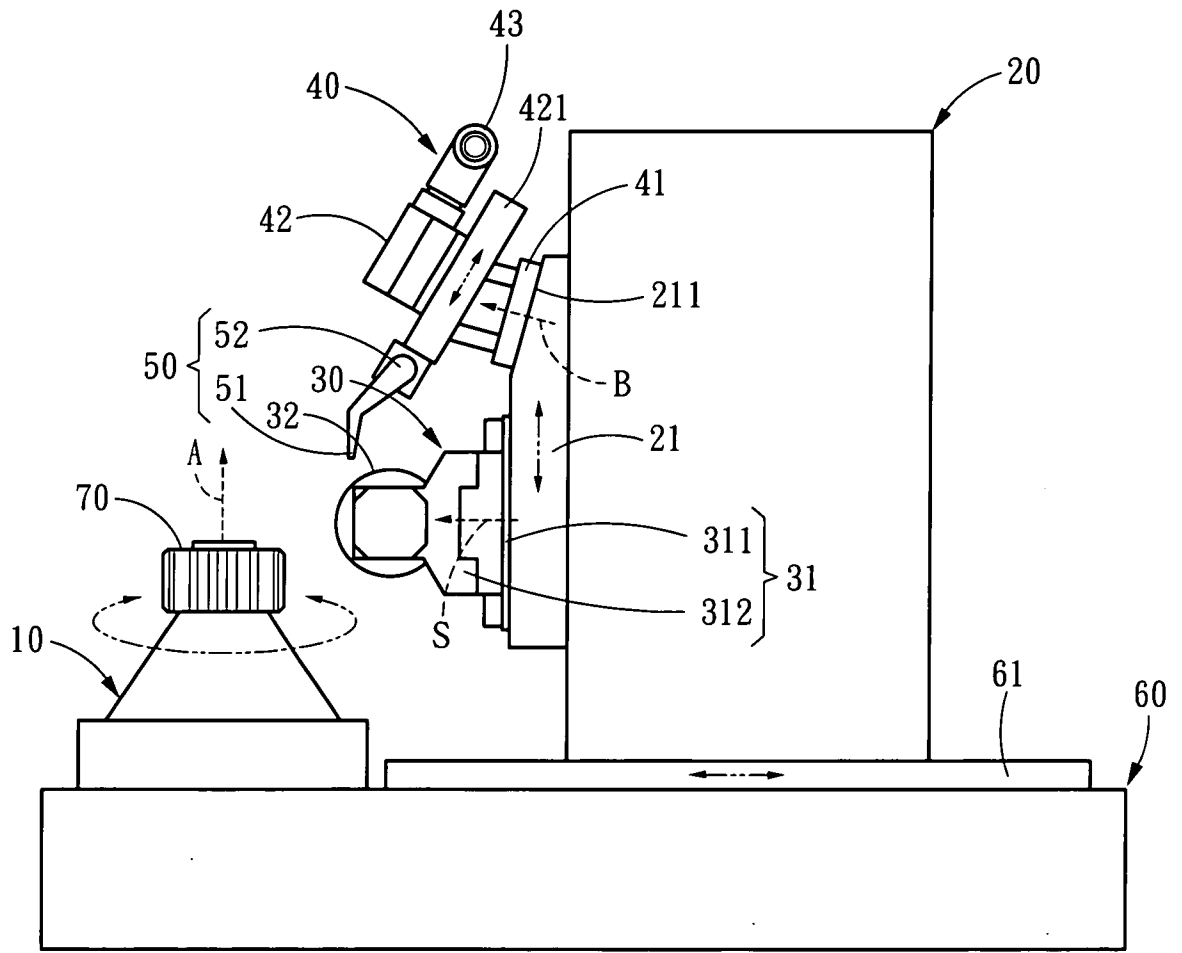


圖 1B

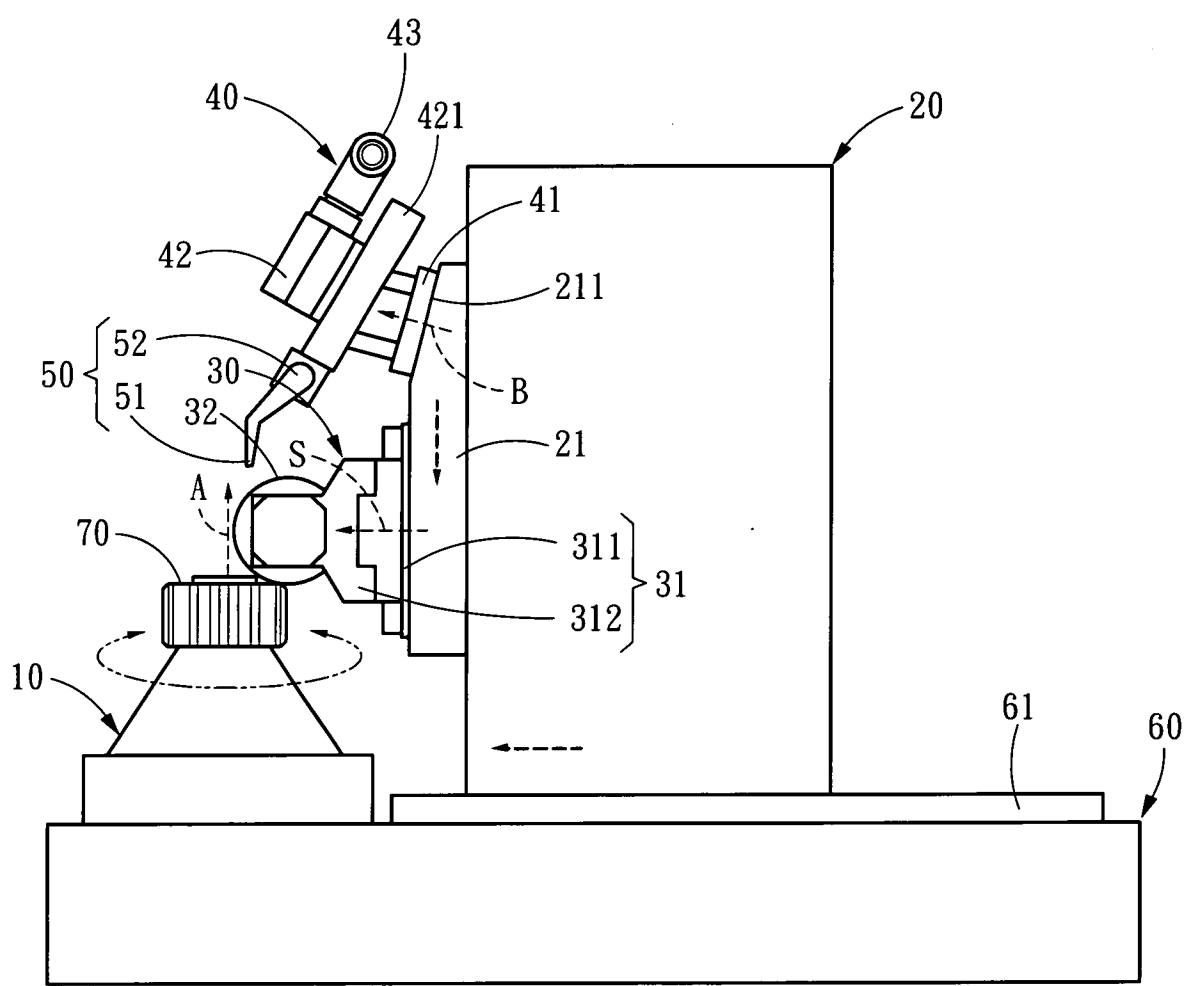


圖 2A

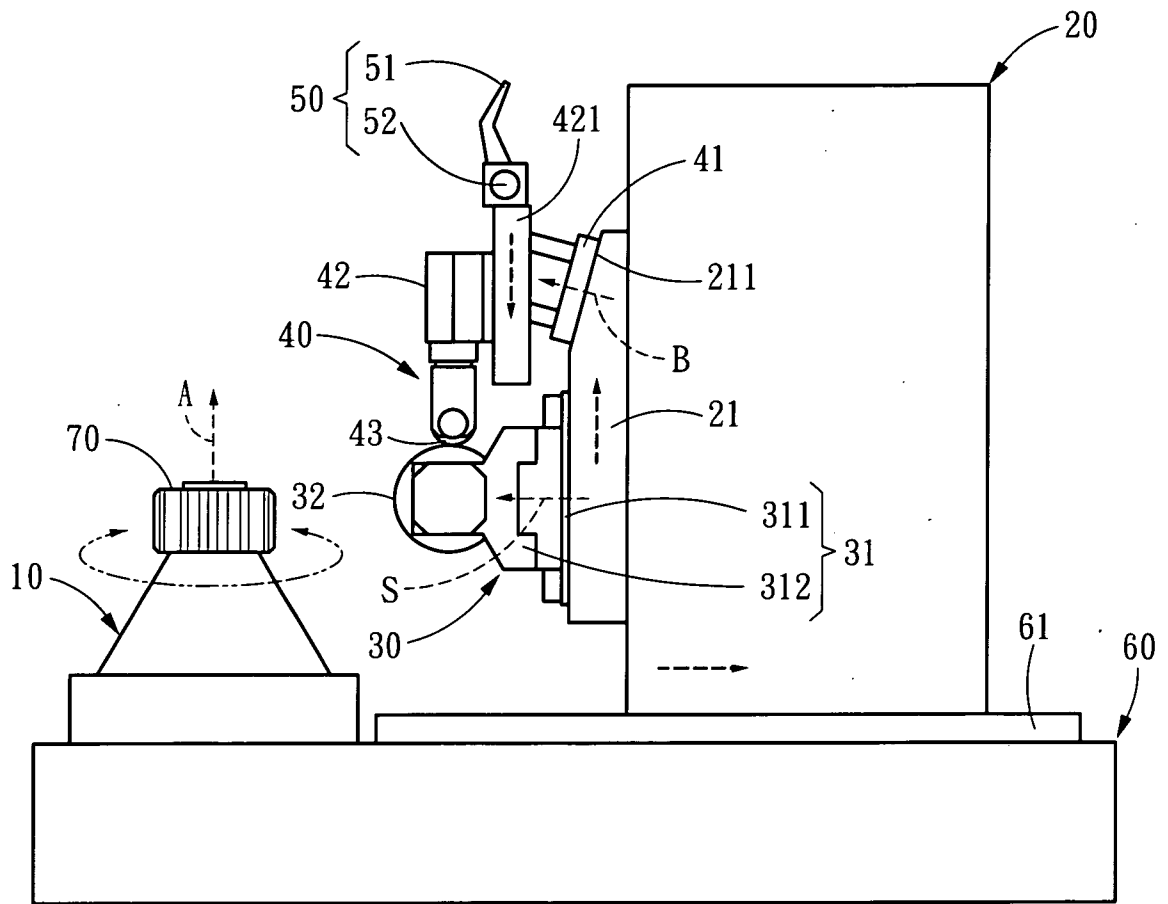


圖 2B