

發明專利說明書

公告本

(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： 94127483

※ 申請日期： 94.7.12

※IPC 分類：B27B 5/30

一、發明名稱：(中文/英文)

B27B 5/36

用於鋸子之耳軸總成

B23D 45/04

TRUNNION ASSEMBLY FOR SAWS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商百工公司

BLACK & DECKER INC.

代表人：(中文/英文)(簽章)

查爾斯 芬頓

FENTON, CHARLES E.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德來懷州紐瓦克市朱蒙市場1207號

1207 DRUMMOND PLAZA, NEWARK, DELAWARE 19711, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 羅柏 S 吉瑞特
GEHRET, ROBERT S.
2. 托瑞 R 嵐柏特
LAMBERT, TORREY R.

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.

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：

1. 美國；2004年09月03日；60/606,935

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明通常係關於一種用於一鋸子之耳軸總成，且更特定言之，係關於一種用於一桌檯/斜切鋸組合之耳軸總成。

【先前技術】

標準斜切鋸具有一耳軸總成，該耳軸總成允許該鋸子總成相對於一桌檯傾斜。一般而言，該傾斜軸與該桌檯共面。在一桌檯/斜切鋸組合中，如此配置可能係吾人所期望的，因為當該鋸子以桌檯鋸之模式使用時，該傾斜軸將在該支撐該工件之桌檯表面下方。本發明之一目標係提供一用於此種桌檯/斜切鋸組合之耳軸總成。

【發明內容】

根據本發明，採用一改良之耳軸總成。該動力工具包括：一底座總成；一藉由該底座總成支撐之桌檯，該桌檯具有一工件支撐表面；及一經由一耳軸總成而藉由該桌檯可樞轉地支撐之鋸子總成；其中該桌檯包括一支柱，該支柱包括一具有第一半徑之第一曲面，該耳軸具有一接觸該第一曲面之第一表面，該耳軸可沿該第一曲面移動，該第一半徑大於該第一表面與該工件支撐表面間之距離。

藉由該等附圖與下面之詳細說明，將描述與瞭解本發明另外之特徵與優點。

【實施方式】

現參照該等附圖描述本發明，其中相同數字標示相同零件。參照圖1，一桌檯/斜切鋸組合100包括一底座總成10、

一藉由底座總成10支撐之桌檯總成11及一藉由該桌檯總成11支撐之鋸子總成20。鋸子總成20可包括一配置於該桌檯總成11上之耳軸總成21、一樞轉地連接至耳軸總成21之可樞轉臂22、一藉由該臂22支撐並驅動一刀片23之馬達24。臂22亦支撐上部刀片防護裝置27，其封蓋刀片23之一上部。下部刀片防護裝置25被樞轉地連接至上部刀片防護裝置27。一輔助刀片防護裝置26可樞轉地連接至下部刀片防護裝置25。

較佳地，桌檯總成11經由接頭15被樞轉地連接至底座總成10，以便當該桌檯總成11處在圖1A中所示之方位時，該鋸子總成20可用作一斜切鋸，亦即鋸子總成20能朝桌檯總成11向下樞轉用以切割桌檯總成11上放置之一工件。

另一方面，當桌檯總成11經由接頭15轉動至圖1B中所示之方位時，該鋸子100用作一桌檯鋸，亦即鋸子總成20將藉由該桌檯總成11支撐並配置於該桌檯總成11之下面。在如此之方位上，刀片23延伸穿過該桌檯總成11，以便使用者能在桌檯總成11上放置一工件，且將其朝刀片23推進以供切割。

熟習此項技術者將認識到，下面所描述之本發明可應用於非組合式斜切鋸及非組合式桌檯鋸。

較佳地，底座總成10在其上具有至少一輪13。

底座總成10同樣可支撐四條支架總成30。較佳地支架總成30被樞轉地連接至底座總成10。

參照圖2，桌檯總成11可具有一帶有一彎曲凸緣11A之支

柱 11P。耳軸總成 21 可包括一樞轉地支撐臂 22 之耳軸 21T。耳軸 21T 具有兩個將彎曲凸緣 11A 與彎曲凸緣 11A 之接觸表面 11AS 夾在中間之軸承面 21S。較佳地表面 11AS、21S 被加工成使得其間之餘隙降低至最小程度。

一螺栓 21B 延伸穿過支柱 11P 與耳軸 21T。一螺母 21N 螺紋啮合螺栓 21B 以在螺母 21N 與支柱 11P 之間捕獲耳軸 21T。在螺母 21N 與耳軸 21T 之間可提供一墊圈 21W 用以使其間之摩擦降低至最小程度。

耳軸 21T 同樣可具有一與支柱 11P 之一表面 11B 接觸之凸緣 21F。如此之接觸可降低作用於表面 11AS、21S 上之力。

熟習此項技術者將認識到，藉由沿彎曲凸緣 11A 之表面 11AS 移動表面 21S (且因此而移動耳軸 21T) 可傾斜鋸子總成 20。耳軸 21T 不繞螺栓 21B 樞轉，因為耳軸 21T 具有一弓形槽 21AS，即使螺栓 21B 不沿其移動，該弓形槽 21AS 亦允許耳軸 21T 改變其旋轉位置。

表面 11AS 較佳地彎曲且同心。較佳地，表面 11AS 之半徑大於彎曲凸緣 11A 與桌檯表面 11S 之間的距離。熟習此項技術者將認識到，彎曲凸緣 11A 因此界定一在桌檯表面 11S 下方之傾斜軸 A。

較佳地提供一用以鎖定耳軸 21T 於一期望之傾斜位置之傾斜鎖總成 40。傾斜鎖總成 40 較佳地包含一鎖控制桿 41，該鎖控制桿可旋轉地配置於螺栓 21B 上。鎖控制桿 41 可包括一用於旋轉鎖控制桿 41 之手柄 41H。一鎖板 42 配置於鎖控制桿 41 與耳軸 21T 之間。螺栓 21B 較佳地延伸穿過鎖板 42。

鎖控制桿 41 與鎖板 42 較佳地分別具有相應之凸輪面 41C、42C。利用如此配置，使用者只需旋轉鎖控制桿 41 即可確定耳軸 41T 之該傾斜角。當旋轉鎖控制桿 41 時，凸輪面 41C、42C 接觸並迫使鎖板 42 進入耳軸 21T，且將耳軸 21T 夾在鎖板 42 與支柱 11P 間之鎖閉接點內。

一螺母 44 可被配置於螺栓 21B 上，用以限定鎖控制桿 41 沿螺栓 21B 之軸之運動。一彈簧 43、若干墊圈 42 與推力軸承 45 可配置於螺母 44 與鎖控制桿 41 之間。在該鎖定操作期間，鎖控制桿 41 之旋轉不會導致螺母 44 旋轉，因為墊圈 42 與推力軸承 45 已將傳遞至螺母 44 之任何旋轉運動降低至最小程度。

熟習此項技術者將認識到，在該鎖定操作期間，彈簧 43 之偏壓力由於該凸輪之分開而增大。此等偏壓力迫使鎖控制桿 41 與鎖板 42 接觸。

參考圖 2B，耳軸 21T 可帶有一第一斜角限制總成 50。斜角限制總成 50 可包括一樞轉地連接至耳軸 21T 之主體 51。主體 51 可在一接觸一自桌檯總成 11 伸出之螺釘 11ZS 之第一位置與一不接觸螺釘 11ZS 之第二位置間旋轉。

熟習此項技術者將認識到，主體 51 處於該第一位置，當主體 51 接觸螺釘 11ZS 時，耳軸 21T 將停止傾斜。較佳地，當耳軸 21T 處於零度位置時，亦即刀片 23 大體上將垂直於桌檯總成時，調節螺釘 11ZS 以便耳軸 21T 停止傾斜。舉例言之，該主體 51 被移動至該第二位置時，耳軸 21T 將有效地經過螺釘 11ZS，因為主體 51 不接觸螺釘 11ZS 容許 -3 度之一傾斜角。

耳軸21T可帶有一第二斜角限制總成55。斜角限制總成55可包括一樞轉地連接至耳軸21T之主體56。主體56可在一接觸一自桌檯總成11伸出之螺釘11FS之第一位置、一接觸自桌檯總成11伸出之螺釘11CS之第二位置(且不接觸螺釘11FS)、與一不接觸任一螺釘11FS及11CS之第三位置間旋轉。

熟習此項技術者將認識到，當主體55處於該第一位置時，耳軸21T將在一表面56F接觸螺釘11FS時停止傾斜。較佳地，當耳軸21T處於45度位置時，調節螺釘11FS以便耳軸21T停止傾斜。舉例言之，該主體56被移動至該第三位置時，耳軸21T將有效地經過螺釘11FS，因為主體56不接觸螺釘11FS，這使得可獲得一48度之傾斜角。

熟習此項技術者將認識到，當主體55處於該第二位置時，耳軸21T將在一表面56C接觸螺釘11CS時停止傾斜。較佳地，當耳軸21T處於一預定角度時，調節螺釘11CS以便耳軸21T停止傾斜。此角度可為大約30度，其在拱頂塑模上進行混合切割時通常用到。較佳地，表面56C相對於表面56F傾斜。

熟習此項技術者將認識到，主體56之該第三位置較佳地在該第一位置與第二位置之間。

圖3圖示說明傾斜鎖機械裝置40'之一替代具體實施例，其中相同數字標示相同零件。先前具體實施例之教示以引用之方式併入本文。

在此具體實施例中，螺栓21B較佳地壓入配合或螺紋連接

至支柱11P中。較佳地，配置一墊圈46於螺栓21B上用於與耳軸21T接觸。

一杯總成47較佳地緊接於墊圈46配置於螺栓21B上。杯總成47較佳地包括一接觸該墊圈46之罩47C。杯總成47亦可包括一配置於罩47C內之彈性防鬆螺母47N。防鬆螺母47N較佳地螺紋啮合至螺栓21B，因此在防鬆螺母47N與支柱11P之間捕獲耳軸21T。

緊接於杯總成47之螺栓21B上較佳地配置一對墊圈48W。較佳地在該對墊圈48W之間之螺栓21B上配置一推力軸承48B。推力軸承48B可為一球軸承。

一手柄49可被螺合至螺栓21B且與其中一墊圈48W接觸。利用如此結構，使用者可藉由旋轉手柄49鎖定耳軸21T(且因此而鎖定鋸子總成20)之傾斜位置。

當旋轉手臂49時，一平移力經由墊圈48W傳遞至杯47C上。熟習此項技術者將認識到，推力軸承48B較佳地將杯47C與施加於該與手柄49接觸之墊圈48W上之任何旋轉運動隔離。杯47C又朝支柱11P移動墊圈46(且因此而移動耳軸21T)，從而鎖定耳軸21T(且因此而鎖定鋸子總成20)。

熟習此項技術者將認識到，螺栓21B與/或手柄49之螺距較佳地小，用以增加一定量轉矩之夾緊力。熟習此項技術者將認識到，推力軸承48B亦可增加一定量轉矩之夾緊力。

熟習此項技術者亦將認識到，該螺栓21B可用於(a)捕獲該耳軸21T且藉由防鬆螺母47N將其相對於支柱11P保持在一定距離(即使未被鎖定亦如此)範圍內，同時亦可用於(b)

參與該鎖定過程。

參照圖3B，一頂部傾斜限制總成60可用於將耳軸21T停止於該傾斜範圍兩端之間之一位置處(且因此而停止鋸子總成20)。此位置可為大約30度之傾斜角，一般在拱頂塑模上進行混合切割時可用到。

頂部傾斜限制總成60可包括一樞轉地連接至支柱11P之主體61與一當耳軸21T(且因此鋸子總成20)被傾斜時朝主體61移動之螺釘62。主體61可在一第一位置與一第二位置之間旋轉，該第一位置在耳軸21T旋轉時將擋住螺釘62並與其接觸，該第二位置在耳軸21T旋轉時不阻擋螺釘62且不與其接觸。

熟習此項技術者將認識到，當主體61處於該第一位置時，在螺釘62接觸主體61時耳軸21T將停止傾斜。較佳地，調節螺釘62，以便在耳軸21T處於該頂部切割位置、亦即大約30度時，耳軸21T停止傾斜。

熟習此項技術者可認識到揭示於此處之該裝置之附加部分或替換物。然而，所有此等附加部分或替換物皆被視為本發明之等效物。

【圖式簡單說明】

該等附圖圖示說明本發明根據其原理之實際應用之較佳具體實施例，其中：

圖1圖示說明根據本發明之桌檯/斜切鋸組合，而圖1A-1B分別為該桌檯/斜切鋸組合在該斜切鋸模式與該桌檯鋸模式時之側視圖；

圖2圖示說明根據本發明之一耳軸總成，其中圖2A-2B分別為橫斷面視圖與後透視圖；及

圖3圖示說明根據本發明之一替代耳軸總成，其中圖3A-3B分別為橫斷面視圖與前透視圖。

【主要元件符號說明】

10	底座總成
11	桌檯總成
11A	彎曲凸緣
11B	接觸支柱11P之一表面
11AS	表面
11CS	螺釘
11FS	螺釘
11S	桌檯表面
11P	支柱
11ZS	螺釘
13	輪
15	接頭
20	鋸子總成
21	耳軸總成
21B	螺栓
21AS	弓形槽
21N	螺母
21W	墊圈
21T	耳軸

21F	凸緣
21S	軸承面
22	臂
23	刀片
24	馬達
25	下部刀片防護裝置
26	輔助刀片防護裝置
27	上部刀片防護裝置
30	支架總成
40	傾斜鎖總成
40'	傾斜鎖機械裝置
41	鎖控制桿
41C	凸輪面
41H	手柄
42	鎖板
42C	凸輪面
43	彈簧
44	螺母
45	推力軸承
46	墊圈
47C	杯
47N	防鬆螺母
48B	推力軸承
48W	墊圈

49	手柄
50	第一斜角限制總成
51	主體
55	第二斜角限制總成
56	主體
56C	表面
56F	表面
60	頂部傾斜限制總成
61	主體
62	螺釘
100	桌檯/斜切鋸組合

五、中文發明摘要：

一種動力工具，其具有一底座總成、一藉由該底座總成支撐之桌檯，其中該桌檯具有一工件支撐表面。一鋸子總成經由一耳軸總成而藉由該桌檯可樞轉地支撐。該桌檯包括一支柱，該支柱包括一具有第一半徑之第一曲面。該耳軸具有一接觸該第一曲面之第一表面。該耳軸可沿該第一曲面移動。該第一半徑大於該第一表面與該工件支撐表面間之距離。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種動力工具，其包含：

一底座總成；

一藉由該底座總成支撐之桌檯，該桌檯具有一工件支撐表面；及

一經由一耳軸總成而藉由該桌檯可樞轉地支撐之鋸子總成；

其中該桌檯包括一支柱，該支柱包括一具有一第一半徑之第一曲面，該耳軸總成具有一與該第一曲面接觸之第一表面，該耳軸總成可沿該第一曲面移動，該第一半徑大於該第一表面與該工件支撐表面間之距離。

2. 如請求項1之動力工具，其中該支柱具有一第二曲面，該耳軸總成與該第二曲面接觸。

3. 如請求項2之動力工具，其中該第二曲面具有一第二半徑。

4. 如請求項3之動力工具，其中該第二半徑小於該第一半徑。

5. 如請求項3之動力工具，其中該第一曲面與第二曲面大體上同心。

6. 如請求項1之動力工具，其進一步包含一延伸穿過該支柱與該耳軸總成之螺栓。

7. 如請求項6之動力工具，其進一步包含一螺合至該螺栓之螺母。

8. 如請求項6之動力工具，其進一步包含一可旋轉地配置在

該螺栓上之手柄。

9. 如請求項8之動力工具，其進一步包含一配置在該耳軸總成與該手柄之間之平板。
10. 如請求項9之動力工具，其中該平板與該手柄之至少一者具有若干凸輪面。
11. 如請求項8之動力工具，其進一步包含一螺合至該螺栓之螺母，該手柄位在該螺母與該耳軸總成之間。
12. 如請求項11之動力工具，其中一彈簧、一墊圈與一推力軸承之至少一者被配置在該螺母與該手柄之間。
13. 如請求項8之動力工具，其中該手柄螺紋啮合至該螺栓。
14. 如請求項13之動力工具，其進一步包含一被配置於該手柄與該耳軸總成之間之杯形墊圈。
15. 如請求項14之動力工具，其進一步包含一墊圈與一推力軸承之至少一者被配置於該手柄與該杯形墊圈之間。
16. 如請求項1之動力工具，其中該耳軸總成與該支柱之至少一者帶有一隆起物，且該耳軸總成與該支柱之至少另一者具有一可移動限制器，其中該可移動限制器可在一與該隆起物接觸之第一位置與一不與該隆起物接觸之第二位置之間移動。
17. 如請求項1之動力工具，其中該耳軸總成與該桌檯之至少一者帶有一隆起物，且該耳軸總成與該桌檯之至少另一者具有一可移動限制器，其中該可移動限制器可在一與該隆起物接觸之第一位置與一不與該隆起物接觸之第二位置之間移動。

18. 如請求項1之動力工具，其中該第一曲面之一中心被配置於該工件支撐表面之下方。
19. 如請求項1之動力工具，其中該桌檯被可樞轉地連接至該底座總成。
20. 如請求項19之動力工具，其中該桌檯可在一第一位置與一第二位置之間移動，在該第一位置處該鋸子總成被配置於該桌檯之上方，在該第二位置處該鋸子總成被配置在該桌檯之下方。

十一、圖式：

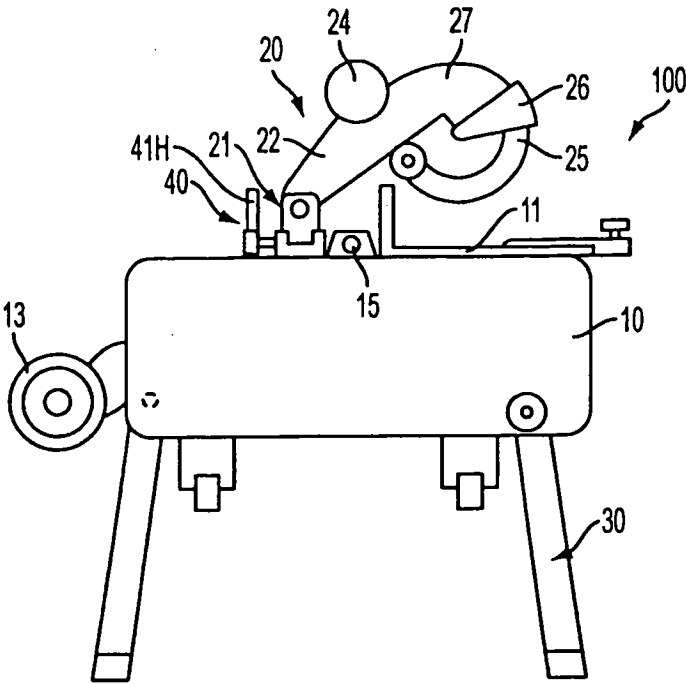


圖 1A

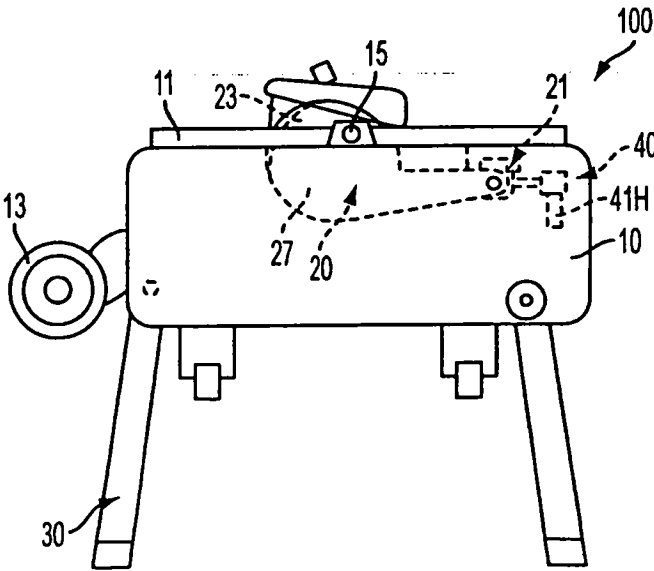
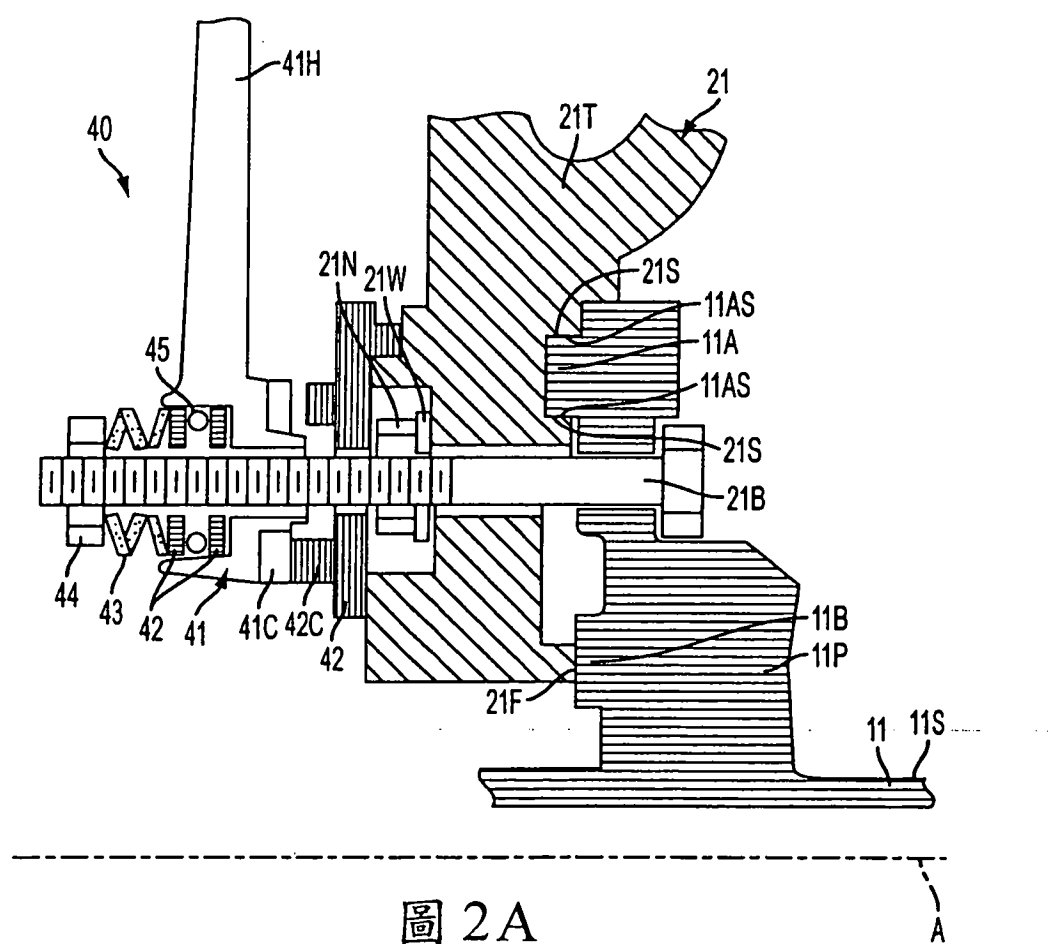
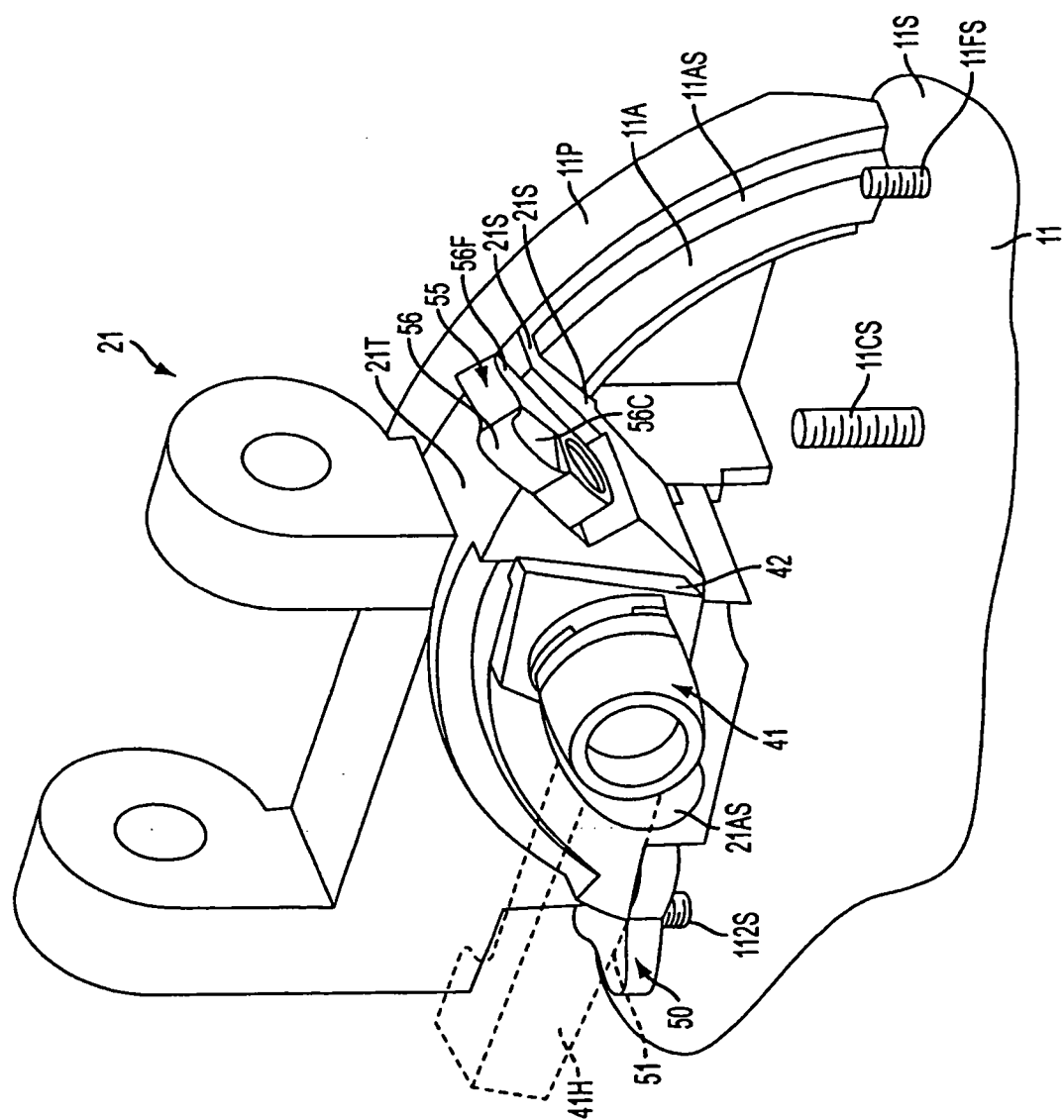


圖 1B





2B

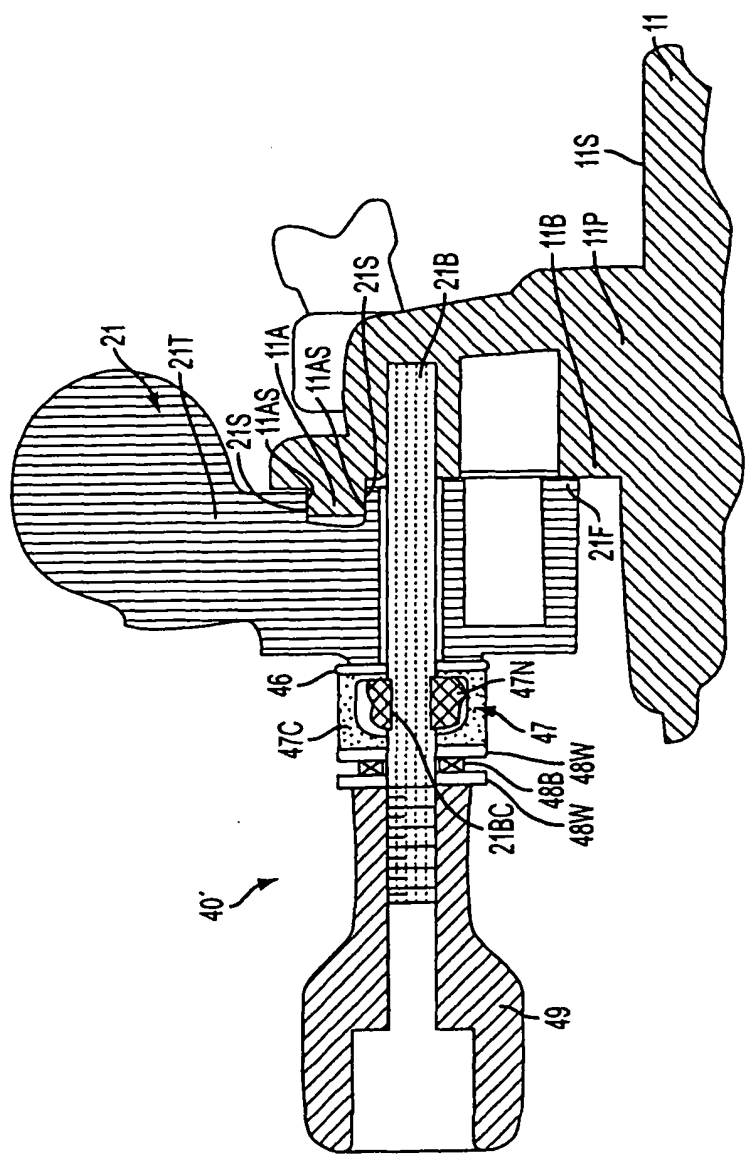


圖 3 A

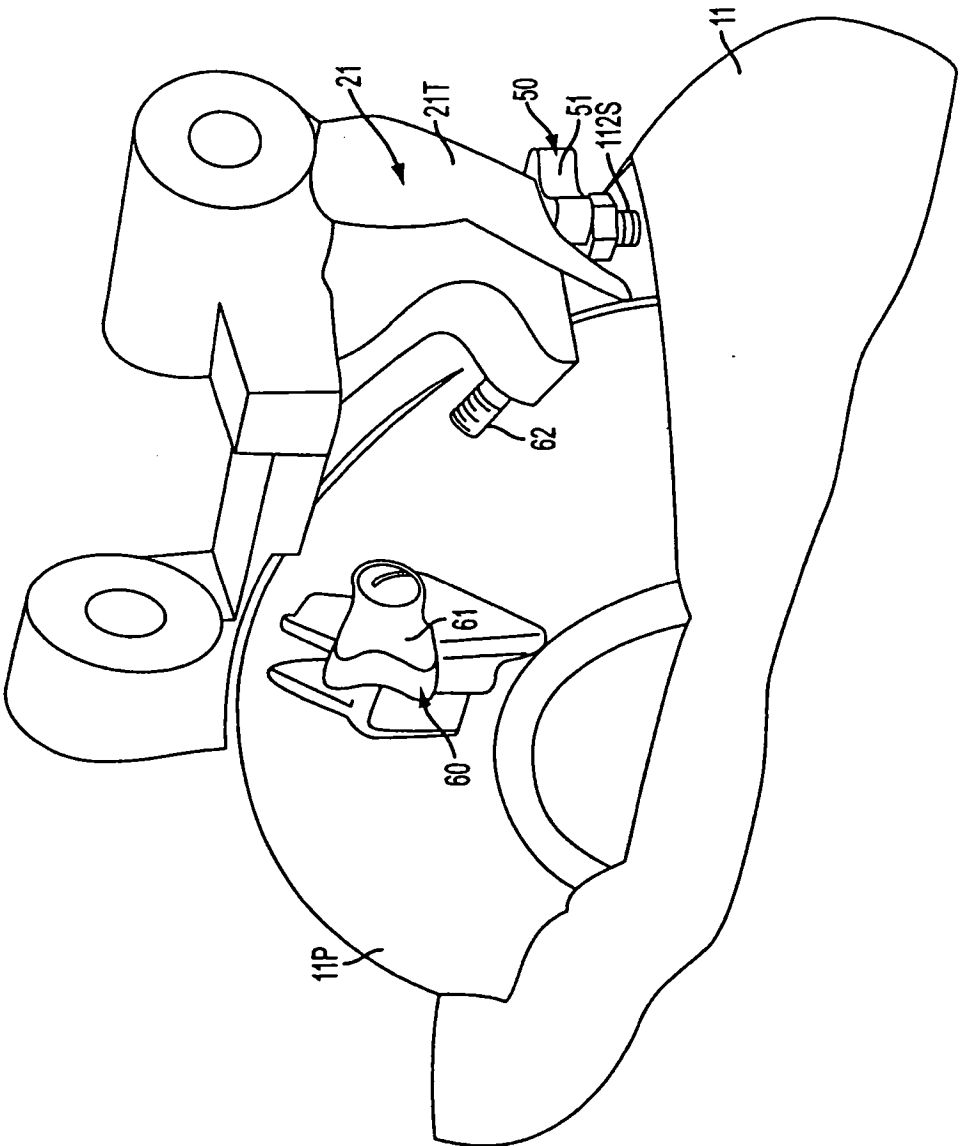


圖 3B

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2A) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11	桌檯總成
11A	彎曲凸緣
11B	接觸支柱11P之一表面
11AS	表面
11S	桌檯表面
11P	支柱
21	耳軸總成
21B	螺栓
21N	螺母
21W	墊圈
21T	耳軸
21F	凸緣
21S	軸承面
40	傾斜鎖總成
41	鎖控制桿
41C	凸輪面
41H	手柄
42	鎖板
42C	凸輪面
43	彈簧
44	螺母
45	推力軸承

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)