202000387

(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 202000387 A

(43)公開日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：108120003　(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 10 日

(51)Int. Cl.：*B25B27/06　(2006.01)*

(30)優先權：2018/06/07　美國　62/681,836

2019/06/06　美國　16/433,979

(71)申請人：美商馳理製品公司 (美國) SCHLEY PRODUCTS, INC.　(US)

美國

(72)發明人：馳理　查德 SCHLEY, CHAD (US)；修米　提姆 HUME, TIM (US)；馬歇爾　傑夫 MARSHALL, JEFF (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有　申請專利範圍項數：20 項　圖式數：8　共 30 頁

(54)名稱

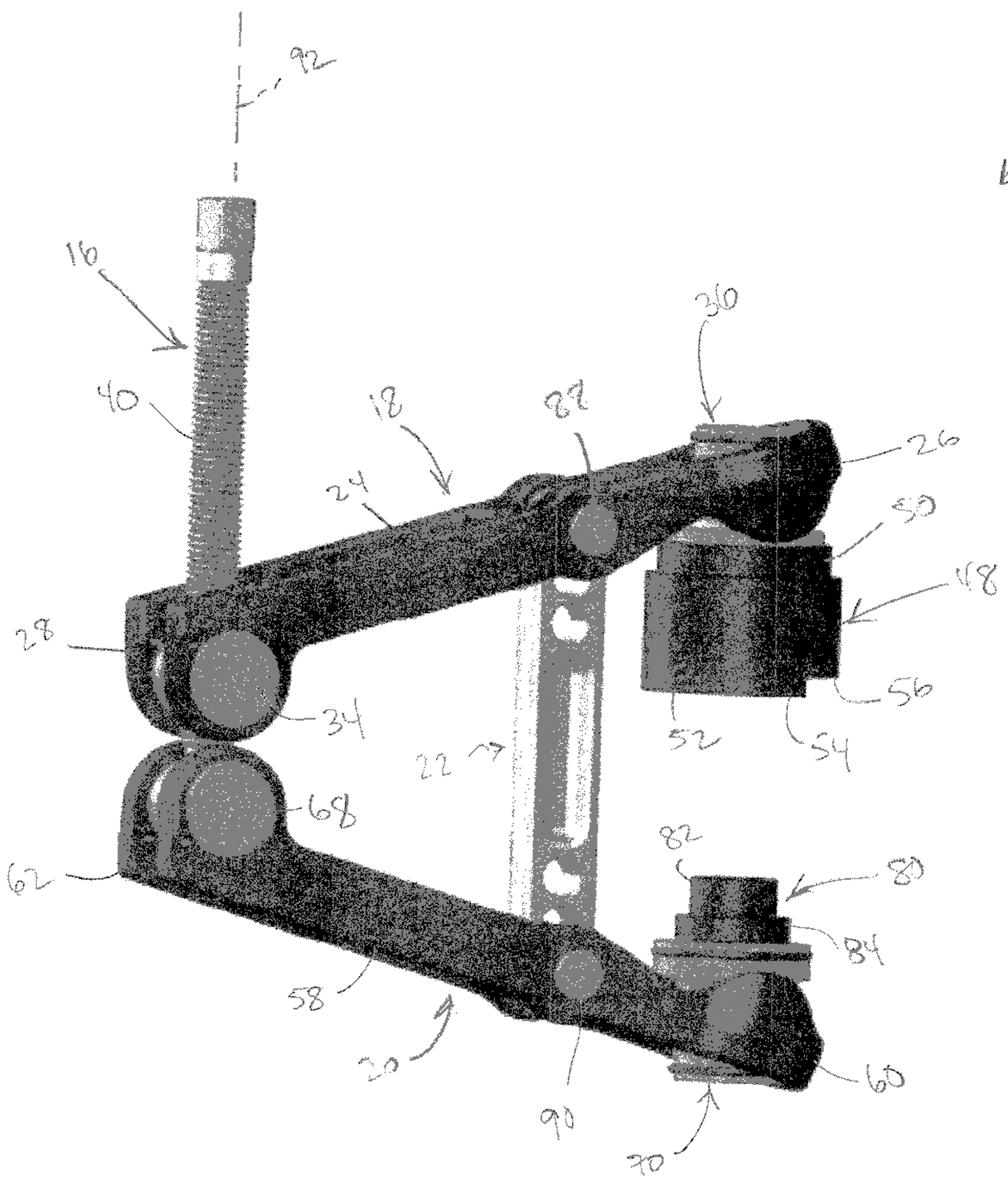
球型接頭壓機

(57)摘要

一種球型接頭壓機包含一第一框架，其包含一第一部件及一第一配接器；及一第二框架，其包含一第二部件及一第二配接器。一連桿樞轉地耦接至該第一部件及該第二部件。一致動螺桿可旋轉地耦接至該第一部件及該第二部件。該致動螺桿在一第一旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第一樞轉動作以使該第一配接器朝向該第二配接器移動。該致動螺桿在與該第一旋轉方向相反之一第二旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷與該第一樞轉動作相反之相對於該連桿之一第二樞轉動作以使該第一配接器遠離該第二配接器移動。

A ball joint press includes a first frame including a first member and a first adaptor, and a second frame including a second member and a second adaptor. A link is pivotally coupled to the first member and to the second the second member. An actuating screw is rotatably coupled to the first member and to the second member. Rotation of the actuating screw in a first rotational direction causes the first member and second member to undergo a first pivoting action relative to the link to move the first adaptor toward the second adaptor. Rotation of the actuating screw in a second rotational direction opposite the first rotational direction causes the first member and second member to undergo a second pivoting action relative to the link, opposite to the first pivot action, to move the first adaptor away from the second adaptor.

指定代表圖：



【圖1】

符號簡單說明：

10・・・壓機

16・・・致動螺桿

18・・・第一框架

20・・・第二框架

22・・・連桿

24・・・第一部件

26・・・第一按壓部分

28・・・第一致動部分

34・・・頂推螺母

36・・・第一搖桿

40・・・螺紋軸件

48・・・第一配接器

50・・・圓柱形壁

52・・・圓柱形套環

54・・・遠端邊緣

56・・・凹入邊緣

58・・・第二部件

60・・・第二按壓部分

62・・・第二致動部分

68・・・搖擺墊圈

70・・・第二搖桿

80・・・第二配接器/第二搖桿/搖桿

82・・・按壓部分

84・・・附接部分

88・・・孔口/額外孔口/第一樞軸U形鉤/連桿孔口

90・・・第二樞軸U形鉤

92・・・縱向軸

202000387

【發明摘要】

【中文發明名稱】

球型接頭壓機

【英文發明名稱】

BALL JOINT PRESS

【中文】

一種球型接頭壓機包含一第一框架，其包含一第一部件及一第一配接器；及一第二框架，其包含一第二部件及一第二配接器。一連桿樞轉地耦接至該第一部件及該第二部件。一致動螺桿可旋轉地耦接至該第一部件及該第二部件。該致動螺桿在一第一旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第一樞轉動作以使該第一配接器朝向該第二配接器移動。該致動螺桿在與該第一旋轉方向相反之一第二旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷與該第一樞轉動作相反之相對於該連桿之一第二樞轉動作以使該第一配接器遠離該第二配接器移動。

【英文】

A ball joint press includes a first frame including a first member and a first adaptor, and a second frame including a second member and a second adaptor. A link is pivotally coupled to the first member and to the second the second member. An actuating screw is rotatably coupled to the first member and to the second member. Rotation of the actuating screw in a first rotational direction causes the first member and second member to undergo a first pivoting action relative to the link to move the first adaptor toward the second adaptor. Rotation of the actuating

screw in a second rotational direction opposite the first rotational direction causes the first member and second member to undergo a second pivoting action relative to the link, opposite to the first pivot action, to move the first adaptor away from the second adaptor.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10 壓機

16 致動螺桿

18 第一框架

20 第二框架

22 連桿

24 第一部件

26 第一按壓部分

28 第一致動部分

34 頂推螺母

36 第一搖桿

40 螺紋軸件

48 第一配接器

50 圓柱形壁

52 圓柱形套環

54 遠端邊緣

56 凹入邊緣

58 第二部件

60 第二按壓部分

62 第二致動部分

68 搖擺墊圈

70 第二搖桿

80 第二配接器/第二搖桿/搖桿

82 按壓部分

84 附接部分

88 孔口/額外孔口/第一樞軸U形鉤/連桿孔口

90 第二樞軸U形鉤

92 縱向軸

【發明說明書】

【中文發明名稱】

球型接頭壓機

【英文發明名稱】

BALL JOINT PRESS

【技術領域】

【0001】本發明一般而言係關於一種用於移除一球型接頭之壓機，且更具體而言，係關於一種具有操作地耦接至能夠在球型接頭上施加一力以移出球型接頭之一對框架部件之一致動螺桿之壓機。

【先前技術】

【0002】一球型接頭係併入至車輛中之諸多懸架及轉向系統中之一關鍵組件，其將車輛之輪胎及車輪連接至懸架。更具體而言，一球型接頭可將控制臂連接至一轉向節且可在一車輪與對應懸架系統之間樞轉。大部分車輛之前部通常在駕駛員側及乘客側兩者上包含上部及下部球型接頭。

【0003】隨著時間，一或多個球型接頭可經受磨損，此可損害球型接頭之效用。沿著此等線，下部球型接頭通常比上部球型接頭大且可歸因於車輛之前部重量至少部分擱置在下部球型接頭上而磨損地較快。因此，一車輛之常規維護可包含檢查球型接頭是否有磨損且當偵測到過度磨損時更換球型接頭。

【0004】當檢測到過度磨損且判定球型接頭之更換為適當補救時，球型接頭之移除通常需要施加一力至球型接頭以將球型接頭自與接頭節之嚙合移出。歸因於當併入至一通常複雜機械系統中時球型接頭之位置以及球型接頭與球型接頭坐落於其內之接頭節之間之通常強嚙合可存在與一磨損

球型接頭之移除相關聯之困難。

【0005】因此，在此項技術中存在對一器件，該器件經構形以簡化一球型接頭自一車輛之移除之一需要。本發明之各種態樣解決此特定需要，如下文將更詳細論述。

【發明內容】

【0006】根據本發明之一項實施例，提供一種用於自一車輛移除一球型接頭之壓機。該壓機包含一第一框架，其包含一第一部件及一第一配接器。該第一部件包含一第一按壓部分及一第一致動部分，其中該第一配接器係耦接至該第一按壓部分。該壓機另外包含一第二框架，其包含一第二部件及一第二配接器。該第二部件包含一第二按壓部分及一第二致動部分，其中該第二配接器係耦接至該第二按壓部分。一連桿在該第一按壓部分與該第一致動部分之間樞轉地耦接至該第一部件且在該第二按壓部分與該第二致動部分之間樞轉地耦接至該第二部件。一致動螺桿可旋轉地耦接至該第一部件之該第一致動部分及該第二部件之該第二致動部分。該致動螺桿在一第一旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第一樞轉動作以使該第一配接器朝向該第二配接器移動。該致動螺桿在與該第一旋轉方向相反之一第二旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷與該第一樞轉動作相反之相對於該連桿之一第二樞轉動作以使該第一配接器遠離該第二配接器移動。

【0007】該第一框架可進一步包含樞轉地耦接至該第一框架之一第一搖桿，其中該第一配接器可拆卸地耦接至該第一搖桿。該第二框架可進一步包含樞轉地耦接至該第二框架之一第二搖桿，其中該第二配接器可拆卸地耦接至該第二搖桿。

【0008】該第一部件可經構形以回應於該致動螺桿相對於該第一部件之旋轉而沿著該致動螺桿平移。該第一框架可包含耦接至該第一部件之一螺母，其中該螺母具有從中延伸且可與形成在該致動螺桿上之外螺紋嚙合之一內螺紋孔口。該螺母可樞轉地耦接至該第一框架。

【0009】該第二框架可包含樞轉地耦接至該第二部件之一搖擺墊圈。該搖擺墊圈可包含一孔，其中該致動螺桿之一端係俘獲於該孔內。該孔可僅部分延伸穿過該搖擺墊圈且界定一凹入面。該壓機可另外包含耦接至該致動螺桿之一滾動球。該滾動球可在該致動螺桿之該端被俘獲於該孔內時接觸該凹入面。

【0010】該第一配接器可包含圍繞一軸延伸且界定一遠端邊緣之一圓柱形套環。該圓柱形套環可包含自該遠端邊緣間隔開之一凹入邊緣。

【0011】根據另一實施例，提供一種用於自一車輛上之一接頭座移除一球型接頭之壓機。該壓機包含具有一螺紋軸件及一無螺紋端部分之一致動螺桿。一第一框架係螺紋耦接至該螺紋軸件。該第一框架包含一第一部件及樞轉地耦接至該第一部件之一第一配接器。一第二框架係耦接至該無螺紋端部分。該第二框架包含一第二部件及樞轉地耦接至該第二部件之一第二配接器。該壓機進一步包含具有相對端部分之一連桿，該相對端部分樞轉耦接至該等第一及第二框架部件之各別者。該致動螺桿在一第一方向上之旋轉導致該等第一及第二配接器朝向彼此移動以便與該球型接頭嚙合且在該球型接頭上施加一力以便自該接頭座移除該球型接頭。該致動螺桿在與該第一方向相反之一第二方向上之旋轉導致該等第一及第二配接器遠離彼此移動。

【0012】該致動螺桿可沿著一縱向軸延伸且該第一部件可回應於該致

動螺桿之旋轉沿著該縱向軸移動。該第二框架可經構形以當該致動螺桿旋轉時相對於該縱向軸保持軸向固定。

【0013】該第一框架可包含耦接至該第一部件之一螺母，其中該螺母具有從中延伸且可與該致動螺桿上之該螺紋軸件嚙合之一內螺紋孔口。

【0014】根據另一實施例，提供一種自一車輛框架移除一球型接頭之方法。該方法包含以下步驟：將一壓機定位成毗鄰該球型接頭且使該壓機上之一致動螺桿在一第一旋轉方向上旋轉，從而導致一第一部件及一第二部件經歷相對於一連桿之一第一樞轉動作以使一第一配接器朝向一第二配接器移動直至該等第一及第二配接器嚙合該球型接頭且推動該球型接頭脫離與該框架之嚙合。

【0015】該方法可包含使該致動螺桿在一第二旋轉方向上旋轉，從而導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第二樞轉動作以使該第一配接器遠離該第二配接器移動之步驟。

【0016】該方法可進一步包含將該第一配接器附接至一第一搖桿且將該第二配接器附接至一第二搖桿之步驟。

【0017】當結合隨附圖式閱讀時，將藉由參考實施方式最好地理解本發明。

【圖式簡單說明】

【0018】根據以下闡述及圖式，將更好理解本文中揭示之各種實施例之此等及其他特徵及優點，其中：

【0019】圖1係用於移除一球型接頭之一壓機之一透視圖；

【0020】圖2係一接頭座中之一球型接頭之一透視圖，且壓機展示為無配接器；

【0021】圖2A係圖2中所展示之壓機之組件之一平面圖；

【0022】圖2B係一搖桿之一剖視圖；

【0023】圖3係定位成毗鄰球型接頭之壓機之一透視圖，其中一第一配接器係在球型接頭之一第一端部分上方移動；

【0024】圖4係壓機之一透視圖，其中第一配接器定位在球型接頭之第一端部分上方且一第二配接器定位在球型接頭之一第二端部分下方；

【0025】圖5係展示與球型接頭嚙合之壓機之一透視圖，其中第一配接器繪示假想圖以圖解說明球型接頭自接頭座之一初始脫位；

【0026】圖6係展示與球型接頭嚙合之壓機之一透視圖，其中第一配接器繪示為假想圖以圖解說明球型接頭自接頭座之持續脫位；

【0027】圖7係自脫位球型接頭移除壓機之一透視圖；及

【0028】圖8係自接頭座移除之球型接頭之一透視圖且壓機自球型接頭解除嚙合。

【0029】遍及圖式及詳細闡述使用共同參考編號以指示相同元件。

【實施方式】

相關申請案的交叉參考

【0030】本申請案主張於2018年6月7日申請之美國申請案第62/681,836號之權益，該申請案之內容以引用的方式併入本文中。

聲明：聯邦政府贊助的研究/開發

【0031】不適用

【0032】現在參考圖式，其中展示係出於圖解說明本發明之一較佳實施例之目的且並非出於限制本發明之目的，繪示一壓機10，具體而言其經構形且經調適用於自一車輛上之一接頭座14容易地移除一球型接頭12。

壓機10通常包含一樞轉框架總成及一致動螺桿16。框架總成之樞轉動作允許以允許容易接達球型接頭12之一方式定位壓機10。此外，致動螺桿16以提供更容易產生充足力以使球型接頭12脫位之機械優點(例如，杠桿作用)之一方式連接至框架。

【0033】圖1展示壓機10本身，而圖2至圖8展示壓機10在使用中用於自接頭座14移除球型接頭12。根據一項實施例，壓機10通常包含一第一框架18、一第二框架20、一連桿22及致動螺桿16。第一框架18包含由具有一第一按壓部分26及一第一致動部分28之一細長主體組成之一第一部件24。細長主體可包含由一中心通道分離之一對側壁。該對側壁可藉由第一按壓部分26處之一圓形端壁連接。第一框架18可包含一致動器端孔口30及形成於其中之一第一樞軸孔口32，下文將更詳細地闡述其目的。

【0034】第一框架18可包含在第一致動部分28處之一頂推螺母34及在第一按壓部分26處之一第一搖桿36。頂推螺母34可包含具有完全從中延伸穿之一螺紋孔口38之一大體圓柱形主體。頂推螺母34可經構形以接納於致動器端孔口30內且在第一部件24之該對側壁之間延伸。螺紋孔口38可經構形以與致動螺桿16上之一螺紋軸件40嚙合，如下文將更詳細地闡述。毗鄰孔口38之相對端之頂推螺母34之外表面可係錐形的以在第一部件24沿著致動螺桿16平移時提供致動螺桿16之間隙，如下文將更詳細地闡述。頂推螺母34可樞轉地耦接至第一部件24以在第一部件24沿著致動螺桿16移動時適應第一部件相對於致動螺桿16之樞轉運動。

【0035】第一搖桿36可樞轉地耦接至第一部件24之圓形端壁且駐留由圓形端壁界定之一內部空間內。第一搖桿36可包含：一軸件42，其可耦接至圓形端壁；及一遠端凸緣44，其圍繞軸件42延伸且經定位以便被

曝露，亦即，未被圓形端壁覆蓋。遠端凸緣44可包含經定大小以接納一o形環46之一圓周凹槽。

【0036】第一框架18可進一步包含與第一搖桿36可拆卸地嚙合之一第一配接器48。在此方面，第一配接器48可包含一圓柱形壁50，其經定大小以與第一搖桿36上之o形環46可摩擦地嚙合以摩擦地嚙合第一搖桿36。第一配接器48可經設計以與接頭座14嚙合且提供在使球型接頭12脫位時可將球型接頭12壓入至其中之一腔。第一配接器48可包含一圓柱形套環52，其圍繞一軸延伸且界定一遠端邊緣54。圓柱形套環52可包含在平行於該軸之一方向上自遠端邊緣54間隔開之一凹入邊緣56。凹入邊緣56可提供空間以允許球型接頭12之一端部分在將第一搖桿36與球型接頭12對準時從中通過。本發明設想可與第一搖桿36互換使用之數個第一配接器48，該等第一配接器具有在大小上變化之圓柱形套環52。在此方面，具有一適當大小之圓柱形套環52之第一配接器48之選擇將取決於之球型接頭12之大小。較大球型接頭12可需要一較大圓柱形套環52，而較小球型接頭12可需要較小圓柱形套環52。

【0037】第二框架20可類似於第一框架18且包含由具有一第二按壓部分60及一第二致動部分62之一細長主體組成之一第二部件58。該細長主體可包含由一中心通道分離之一對側壁。該對側壁可藉由第二按壓部分60處之一圓形端壁來連接。第二框架20可包含一致動器端孔口64及形成於其中之一第二樞軸孔口66。

【0038】第二框架20可包含在第二致動部分62處之一搖擺墊圈68及在第二按壓部分60處之一第二搖桿70。搖擺墊圈68可包含具有在其中延伸之一孔之一大體圓柱形主體。該孔可僅部分地延伸穿過搖擺墊圈68且界

定一凹入面72。搖擺墊圈68可經構形以接納於致動器端孔口64內且在該對側壁之間延伸。該孔可經構形以接納致動螺桿16之一無螺紋端部分74，如下文將更詳細地闡述。

【0039】第二搖桿70可樞轉地耦接至第二部件58之圓形端壁且駐留在由圓形端壁界定之一內部空間內。第二搖桿70在形狀上可與第一搖桿36相同，其中主要區別係與搖桿嚙合之配接器。在此方面，第二搖桿70包含：一軸件76，其可耦接至圓形端壁；及一遠端凸緣78，其圍繞軸件76延伸且經定位以便曝露，亦即，未被圓形端壁覆蓋。遠端凸緣78可包含一中心壁79，其界定延伸至遠端凸緣中之一中心開口。參考圖2B，中心壁79可包含形成於其中且經調適以接納用於促進與一第二配接器80嚙合之一內部o形環之凹槽81。類似於第一搖桿36，第二搖桿70亦可包含形成於一外圓周中用於接納一外o形環之一凹槽。在此方面，第一及第二搖桿36、80及對應第一及第二部件24、58可係通用的，其中兩個搖桿36、80經構形以與第一及第二配接器48、80中之任一者嚙合。

【0040】第二框架20可進一步包含與第二搖桿70可拆卸地嚙合之一第二配接器80。在此方面，第二配接器80可包含一按壓部分82及一附接部分84。附接部分84可經定大小而接納成與第二搖桿70上之o形環可摩擦地嚙合以摩擦地嚙合第二搖桿70。按壓部分82可經設計以與球型接頭12之一端嚙合且將一力施加至該端以使球型接頭12脫位。可設想可與第二搖桿70互換使用之數個第二配接器80，該等第二配接器具有在大小上變化之按壓部分82。在此方面，具有一適當大小之按壓部分82之第二配接器80之選擇將取決於球型接頭12之大小。較大球型接頭12可需要一較大按壓部分82，而較小球型接頭12可需要較小按壓部分82。

【0041】連桿22在第一按壓部分26與第一致動部分28之間樞轉地耦接至第一部件24且在第二按壓部分60與第二致動部分62之間樞轉地耦接至第二部件58。連桿22包含具有形成於其中之複數個孔口86、88之一細長主體。在示例性實施例中，連桿22包含毗鄰連桿22之一第一端部分形成之三個孔口86及毗鄰連桿22之一第二端部分形成之三個額外孔口88。孔口86、88經提供以促進連桿22至第一及第二部件24、58之連接。特定而言，連桿22上之孔口86中之一者可與第一部件24之第一樞軸孔口32對準且連桿22上之孔口88中之另一者可與第二部件58之第二樞軸孔口66對準。一第一樞軸U形鉤88可前進穿過經對準連桿孔口86及第一樞軸孔口32，而一第二樞軸U形鉤90可前進穿過經對準連桿孔口88及第二樞軸孔口66。

【0042】一致動螺桿16可旋轉地耦接至第一部件24之第一致動部分28及第二部件58之第二致動部分62。致動螺桿16可包含螺紋軸件40及無螺紋端部分74。致動螺桿16可沿著一縱向軸92延伸。在一項實施例中，第一部件24可回應於致動螺桿16之旋轉而可沿著縱向軸92移動，而第二框架20可經構形以在致動螺桿16旋轉時相對於縱向軸92保持軸向固定。一滾動球94或滾珠軸承可耦接至致動螺桿16。在此方面，致動螺桿16之無螺紋端部分74可包含接納滾動球94之一凹部96。滾動球94可在致動螺桿16之端被俘獲於孔內時接觸搖擺墊圈68之凹入面72。滾動球94可允許致動螺桿16在不導致第二框架20沿著致動螺桿16移動之情形下相對於第二框架20旋轉。

【0043】致動螺桿16在一第一旋轉方向上之旋轉導致第一部件24及第二部件58經歷相對於連桿22之一第一樞轉動作以使第一配接器48朝向

第二配接器80移動以便與球型接頭12嚙合且在球型接頭12上施加一力以便自接頭座14移除球型接頭12。致動螺桿16在與第一旋轉方向相反之一第二旋轉方向上之旋轉可導致第一部件24及第二部件58經歷與第一樞轉動作相反之相對於連桿22之一第二樞轉動作以使第一配接器48遠離第二配接器80移動。

【0044】圖2至圖8繪示使用壓機10以自一接頭座14移除一球型接頭12之一序列。如圖2中所展示，壓機10尚未裝配有第一及第二配接器48、80。此外，球型接頭12展示為附接至具有一接頭座14之一轉向節。壓機10亦展示為處於一開放位置中，其中第一及第二致動部分28、62係毗鄰彼此定位，使得螺紋軸件40在其之間延伸一最小量。當壓機10處於開放位置中時，第一及第二搖桿36、70可間隔開一最大距離以分別促進與第一及第二配接器48、80之嚙合。

【0045】圖3展示具有分別耦接至第一及第二搖桿36、70之第一及第二配接器48、80之壓機10，其中第一配接器48係在球型接頭12之一端部分上方移動。第一配接器48上之凹入邊緣可在第一配接器48在球型接頭12上方移動時在第一配接器48之間提供充足間隙。一旦第一配接器48被放置在球型接頭12之一端上方，第二配接器80便可在球型接頭12之另一端上方移動。在第一及第二配接器48、80於球型接頭12之各別端上方之此定位期間，壓機10可保持在開放位置中以提供最大間隙。

【0046】當第一及第二配接器48、80與球型接頭12對準，例如，由球型接頭12界定之縱向軸與第一及第二配接器48、80兩者圍繞其安置之軸大致同軸對準時，壓機10自開放位置朝向一閉合位置移動。為實現此移動，致動螺桿16係在一第一方向上旋轉，此導致第一部件24之第一致動

部分28沿著致動螺桿16遠離第二部件58平移。此運動導致第一部件24圍繞第一樞軸U形鉤相對於連桿22樞轉，此繼而使第一按壓部分及第一配接器48朝向第二按壓部分60及第二配接器80移動。致動螺桿16之旋轉導致致動螺桿16之球型接頭12在搖擺墊圈68之孔內自旋。第一配接器48最終成為與接頭節接觸，而第二配接器80成為與球型接頭12接觸，如圖4中所展示。在此方面，自圖4中展示之透視圖，第一配接器48可向下按壓在接頭節上，而第二配接器80可向上按壓在球型接頭12上。此等相反力推動球型接頭12脫離其接頭座14。

【0047】圖5展示第一及第二致動部分28、62較圖4中展示之構形更遠地分離，而第一及第二配接器48、80更近地移動在一起且球型接頭12已變為自接頭節脫位。圖6展示接頭自座移除之一繼續，其中球型接頭12之一較大部分被接納於第一配接器48中。此外，圖6繪示壓機10處於一完全閉合位置中，其中第一致動部分28到達螺紋軸件40之一端，藉此在第一與第二致動部分28、62之間形成一最大空間。

【0048】圖7展示壓機10自完全閉合位置朝向開放位置返回以自接頭節移除壓機10及球型接頭12。壓機10係藉由使致動螺桿16在第二旋轉方向上旋轉而返回至開放位置，沿著螺紋軸件40朝向第二致動部分62移動第一致動部分28。

【0049】圖8展示自車輛及壓機10移除之球型接頭12。

【0050】本文中展示之要項係藉由實例之方式僅出於說明論述之目的且並非為了提供據信係對本發明之各種實施例之原理及概念態樣之最有用且最容易理解闡述而呈現。在此方面，並未試圖展示較之對各種實施例之不同特徵之一基本理解所需之任何更多細節，結合圖式之闡述旨在使熟悉

此項技術者明瞭在實務上如何可實施此等實施例。

【符號說明】

【0051】

10　壓機

12　球型接頭/車輛

14　接頭座

16　致動螺桿

18　第一框架

20　第二框架

22　連桿

24　第一部件

26　第一按壓部分

28　第一致動部分

30　致動器端孔口

32　第一樞軸孔口

34　頂推螺母

36　第一搖桿

38　螺紋孔口/孔口

40　螺紋軸件

42　軸件

44　遠端凸緣

48　第一配接器

50　圓柱形壁

52 圓柱形套環

54 遠端邊緣

56 凹入邊緣

58 第二部件

60 第二按壓部分

62 第二致動部分

64 致動器端孔口

66 第二樞軸孔口

68 搖擺墊圈

70 第二搖桿

72 凹入面

74 無螺紋端部分

76 軸件

78 遠端凸緣

80 第二配接器/第二搖桿/搖桿

81 凹槽

82 按壓部分

84 附接部分

86 孔口/連桿孔口

88 孔口/額外孔口/第一樞軸U形鉤/連桿孔口

90 第二樞軸U形鉤

92 縱向軸

94 滾動球

96 凹部

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種用於自一車輛移除一球型接頭之壓機，該壓機包括：

一第一框架，其包含一第一部件及一第一配接器，該第一部件具有一第一按壓部分及一第一致動部分，該第一配接器耦接至該第一按壓部分；

一第二框架，其具有一第二部件及一第二配接器，該第二部件具有一第二按壓部分及一第二致動部分，該第二配接器耦接至該第二按壓部分；

一連桿，其在該第一按壓部分與該第一致動部分之間樞轉地耦接至該第一部件且在該第二按壓部分與該第二致動部分之間樞轉地耦接至該第二部件；及

一致動螺桿，其可旋轉地耦接至該第一部件之該第一致動部分及該第二部件之該第二致動部分；

該致動螺桿在一第一旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第一樞轉動作，以使該第一配接器朝向該第二配接器移動；

該致動螺桿在與該第一旋轉方向相反之一第二旋轉方向上之旋轉導致該第一部件及第二部件經歷與該第一樞轉動作相反之相對於該連桿之一第二樞轉動作，以使該第一配接器遠離該第二配接器移動。

【第2項】

如請求項1之壓機，其中該第一框架進一步包括樞轉地耦接至該第一框架之一第一搖桿，該第一配接器可拆卸地耦接至該第一搖桿。

【第3項】

如請求項2之壓機，其中該第二框架進一步包括樞轉地耦接至該第二框架之一第二搖桿，該第二配接器可拆卸地耦接至該第二搖桿。

【第4項】

如請求項1之壓機，其中該第一部件經構形以回應於該致動螺桿相對於該第一部件之旋轉而沿著該致動螺桿平移。

【第5項】

如請求項4之壓機，其中該第一框架包括耦接至該第一部件之一螺母，該螺母具有從中延伸且可與形成在該致動螺桿上之外螺紋嚙合之一內螺紋孔口。

【第6項】

如請求項5之壓機，其中該螺母樞轉地耦接至該第一框架。

【第7項】

如請求項1之壓機，其中該第二框架包含樞轉地耦接至該第二部件之一搖擺墊圈，該搖擺墊圈包含一孔，該致動螺桿之一端係俘獲於該孔內。

【第8項】

如請求項7之壓機，其中該孔僅部分地延伸穿過該搖擺墊圈且界定一凹入面。

【第9項】

如請求項8之壓機，其進一步包括耦接至該致動螺桿之一滾動球，該滾動球在該致動螺桿之該端被俘獲於該孔內時接觸該凹入面。

【第10項】

如請求項1之壓機，其中該第一配接器包括一圓柱形套環，其圍繞一

軸延伸且界定一遠端邊緣，該圓柱形套環包含自該遠端邊緣間隔開之一凹入邊緣。

【第11項】

一種用於自一車輛上之一接頭座移除一球型接頭之壓機，該壓機包括：

一致動螺桿，其具有一螺紋軸件及一無螺紋端部分；

一第一框架，其螺紋地耦接至該螺紋軸件，該第一框架包含一第一部件及樞轉地耦接至該第一部件之一第一配接器；

一第二框架，其耦接至該無螺紋端部分，該第二框架包含一第二部件及樞轉地耦接至該第二部件之一第二配接器；

一連桿，其具有樞轉地耦接至該等第一及第二框架部件之各別者之相對端部分；

該致動螺桿在一第一方向上之旋轉導致該等第一及第二配接器朝向彼此移動以便與該球型接頭嚙合，且在該球型接頭上施加一力以便自該接頭座移除該球型接頭；

該致動螺桿在與該第一方向相反之一第二方向上之旋轉導致該等第一及第二配接器遠離彼此移動。

【第12項】

如請求項11之壓機，其中該致動螺桿沿著一縱向軸延伸，該第一部件可回應於該致動螺桿之旋轉而沿著該縱向軸移動。

【第13項】

如請求項12之壓機，其中該第二框架經構形以在該致動螺桿旋轉時相對於該縱向軸保持軸向固定。

【第14項】

如請求項11之壓機，其中該第一配接器包括圍繞一配接器軸延伸且界定一遠端邊緣之一圓柱形套環，該圓柱形套環包含自該遠端邊緣間隔開之一凹入邊緣。

【第15項】

如請求項11之壓機，其中該第一框架進一步包括樞轉地耦接至該第一框架之一第一搖桿，該第一配接器可拆卸地耦接至該第一搖桿。

【第16項】

如請求項15之壓機，其中該第二框架進一步包括樞轉地耦接至該第二框架之一第二搖桿，該第二配接器可拆卸地耦接至該第二搖桿。

【第17項】

如請求項11之壓機，其中該第一框架包括耦接至該第一部件之一螺母，該螺母具有從中延伸且可與該致動螺桿上之該螺紋軸件嚙合之一內螺紋孔口。

【第18項】

一種自一車輛框架移除一球型接頭之方法，該方法包括毗鄰該球型接頭定位一壓機之步驟，該壓機包括：

一第一框架，其包含一第一部件及一第一配接器，該第一部件具有一第一按壓部分及一第一致動部分，該第一配接器耦接至該第一按壓部分；

一第二框架，其具有一第二部件及一第二配接器，該第二部件具有一第二按壓部分及一第二致動部分，該第二配接器耦接至該第二按壓部分；

一連桿，其在該第一按壓部分與第一致動部分之間樞轉地耦接至該第一部件且在該第二按壓部分與該第二致動部分之間樞轉地耦接至該第二部件；及

一致動螺桿，其可旋轉地耦接至該第一部件之該第一致動部分及該第二部件之該第二致動部分；

使該致動螺桿在一第一旋轉方向上旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第一樞轉動作以使該第一配接器朝向該第二配接器移動，直至該等第一及第二配接器嚙合該球型接頭且推動該球型接頭脫離與該框架之嚙合。

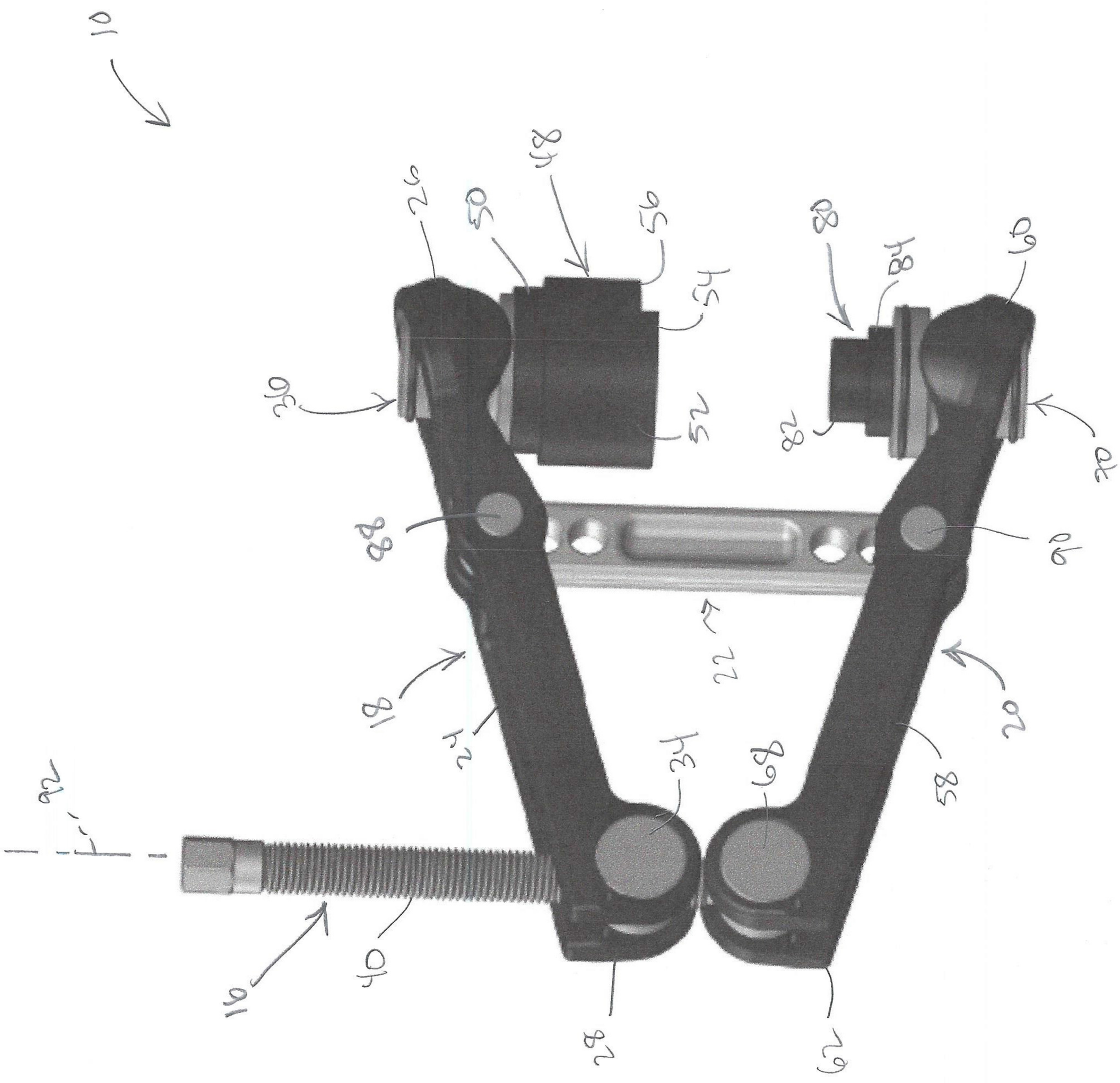
【第19項】

如請求項18之方法，其進一步包括使該致動螺桿在一第二旋轉方向上旋轉導致該第一部件及第二部件經歷相對於該連桿之一第二樞轉動作以使該第一配接器遠離該第二配接器移動之步驟。

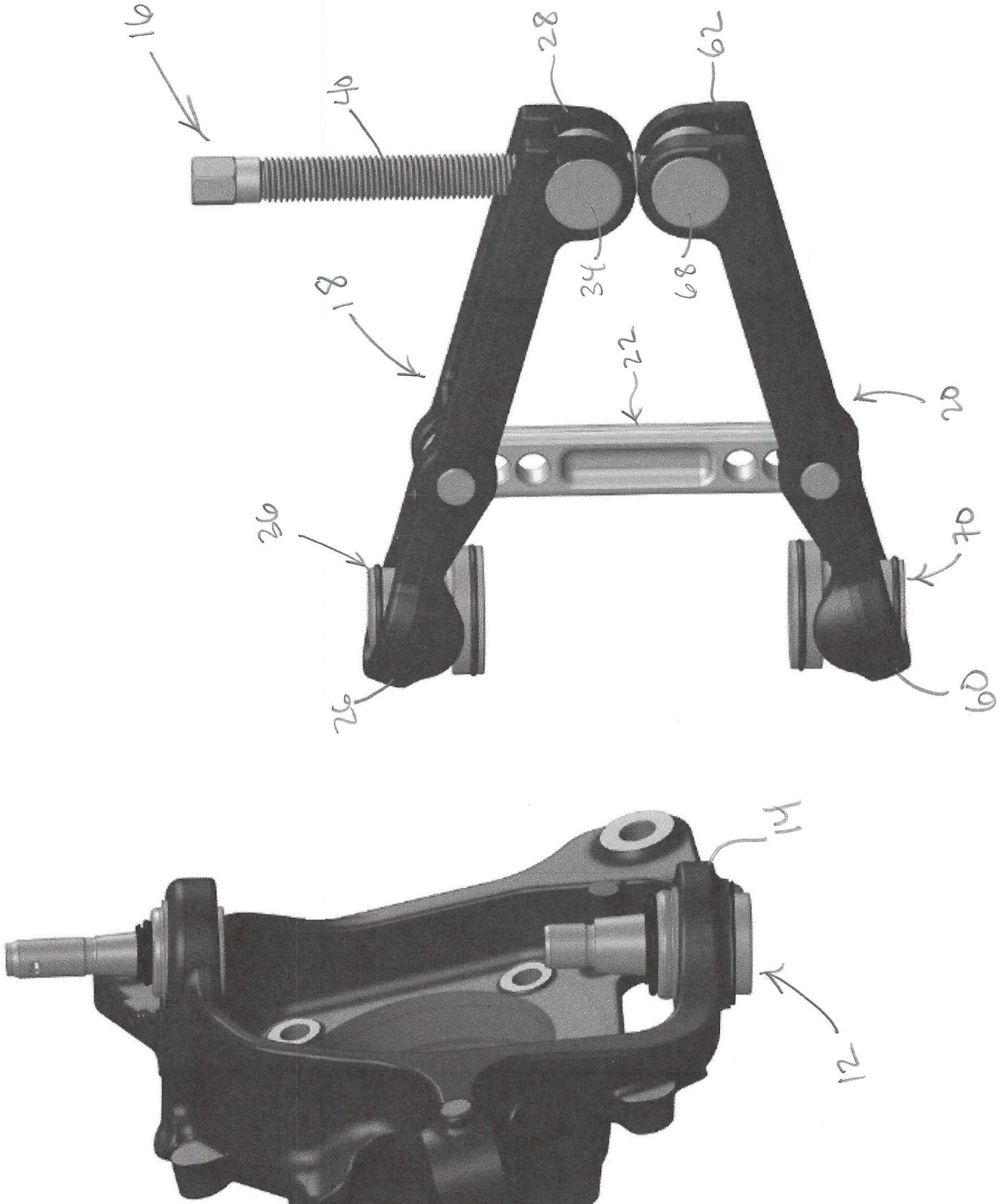
【第20項】

如請求項18之方法，其中該第一框架包括樞轉地耦接至該第一部件之一第一搖桿且該第二框架包括樞轉地耦接至該第二部件之一第二搖桿，該方法進一步包括將該第一配接器附接至該第一搖桿且將該第二配接器附接至該第二搖桿之步驟。

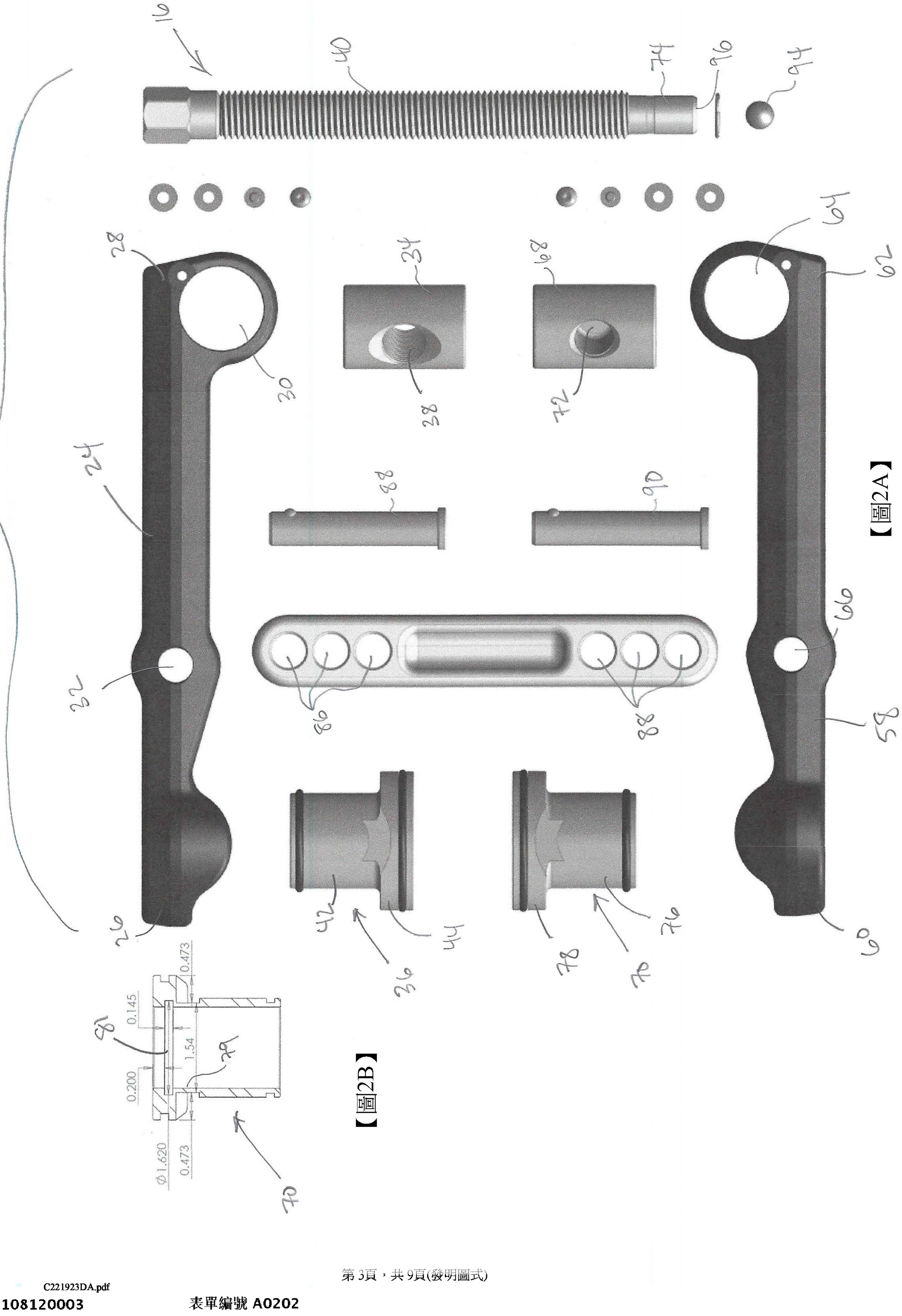
【發明圖式】


10
26
50
48
56
54
52
30
88
18
24
22
92
40
16
34
68
67
58
20
84
86
82
76
74
72

【圖1】

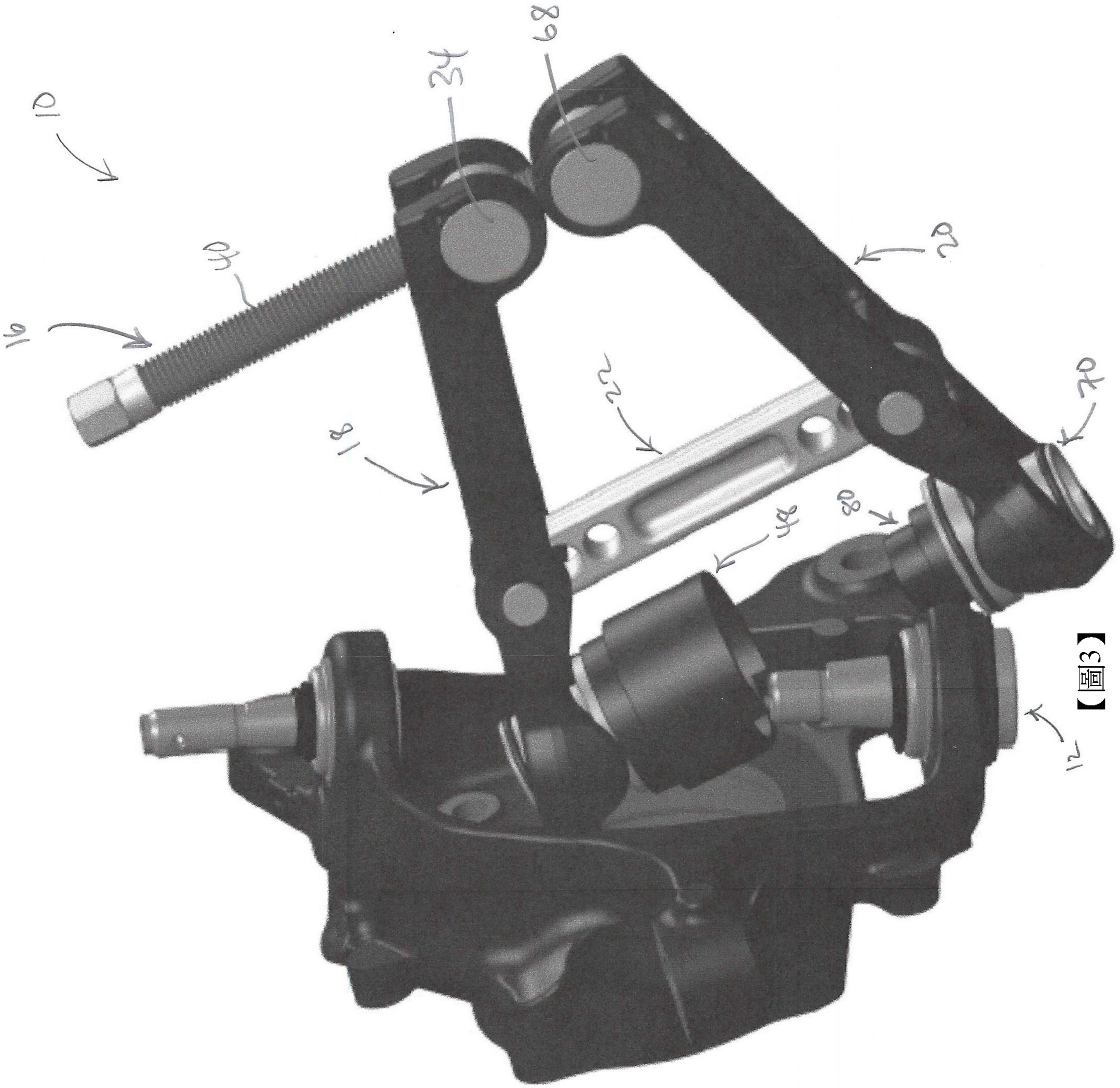


【圖2】

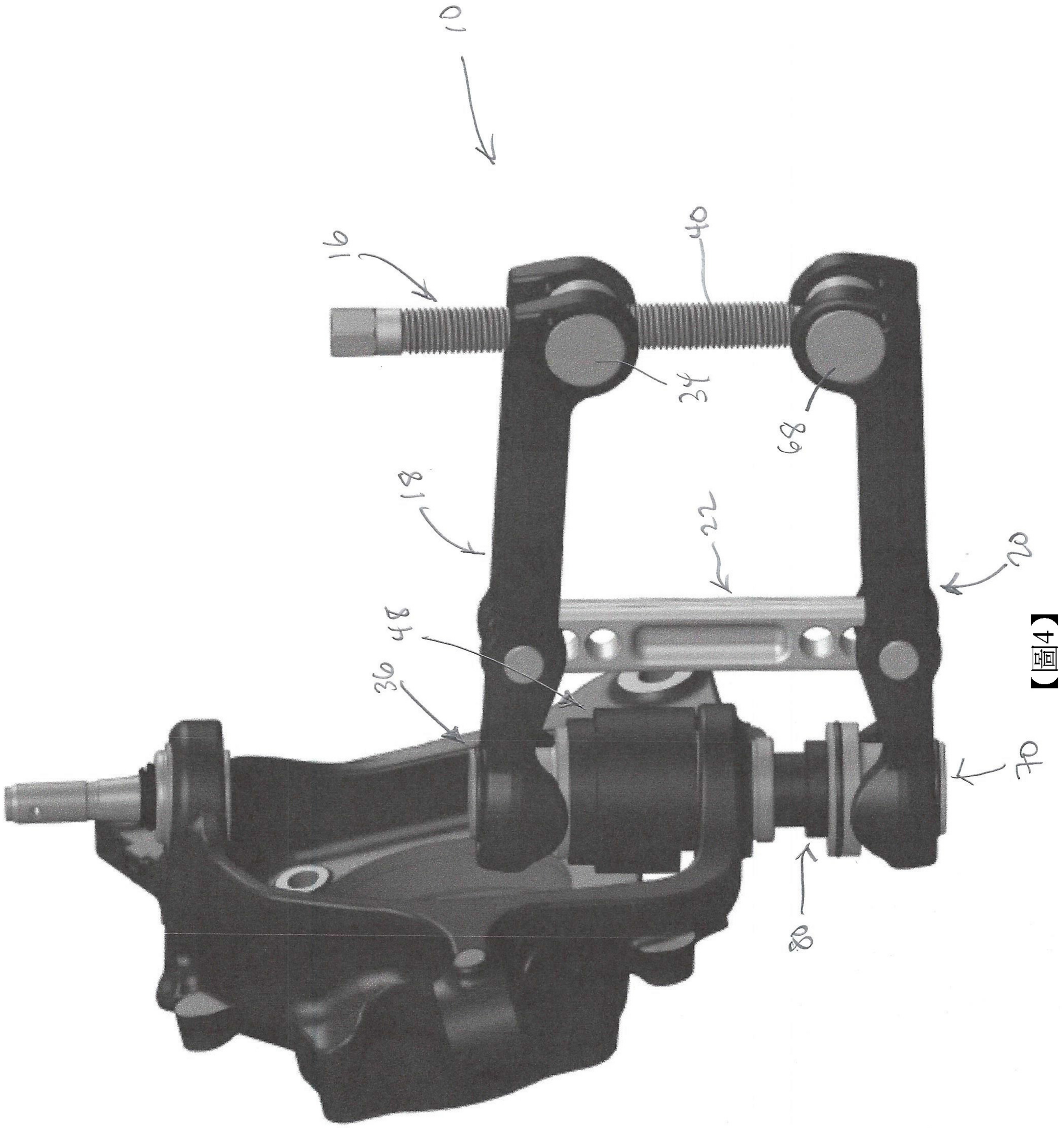

10
12
40
74
76
94
64
28
24
30
34
38
68
72
90
62
32
26
66
88
58
60
42
44
46
78
80
0.145
0.200
1.54
0.473
Ø1.620
48

【圖2A】

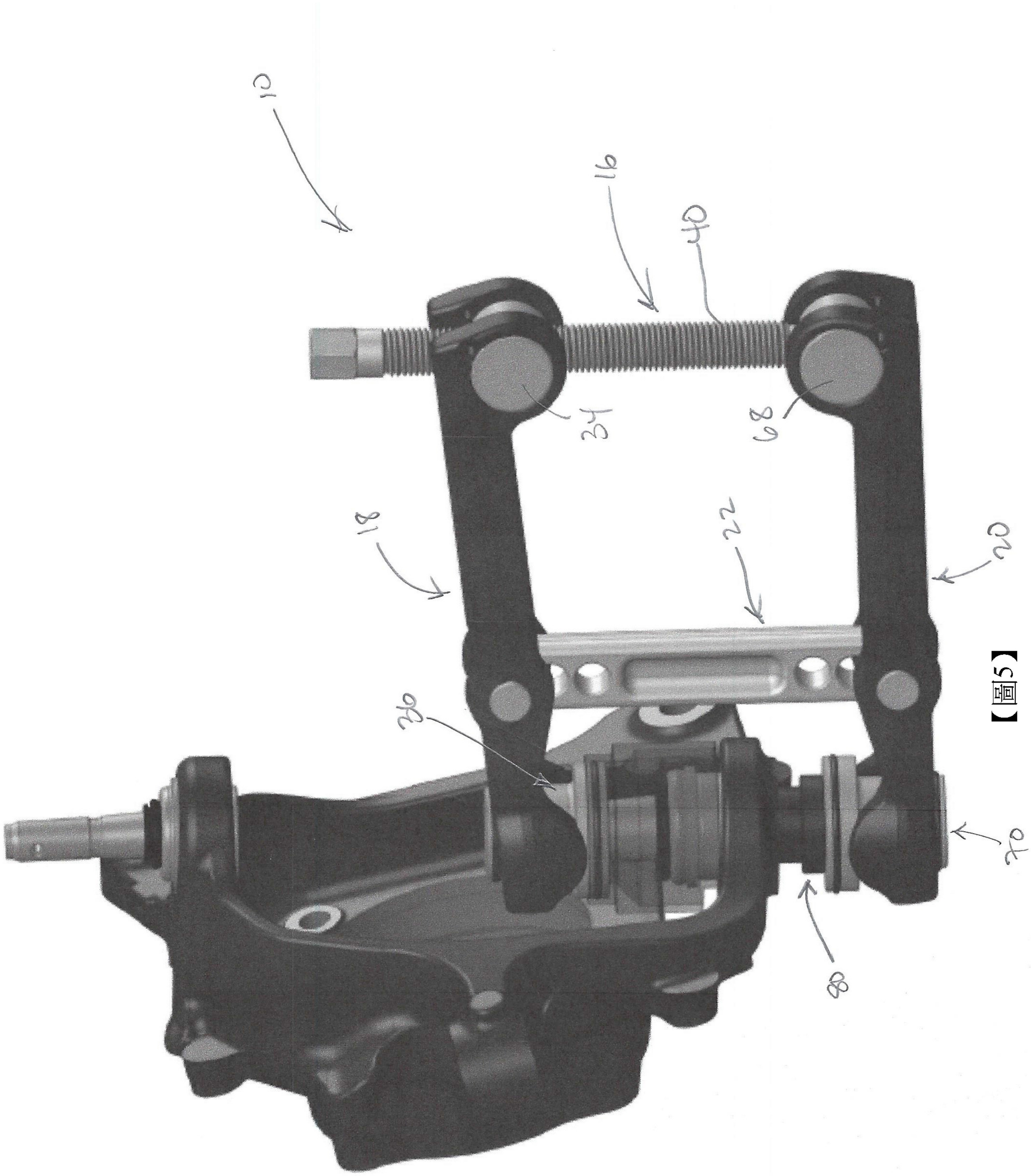
【圖2B】


10
16
40
18
22
24
26
28
30
32
34
36
38
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
72

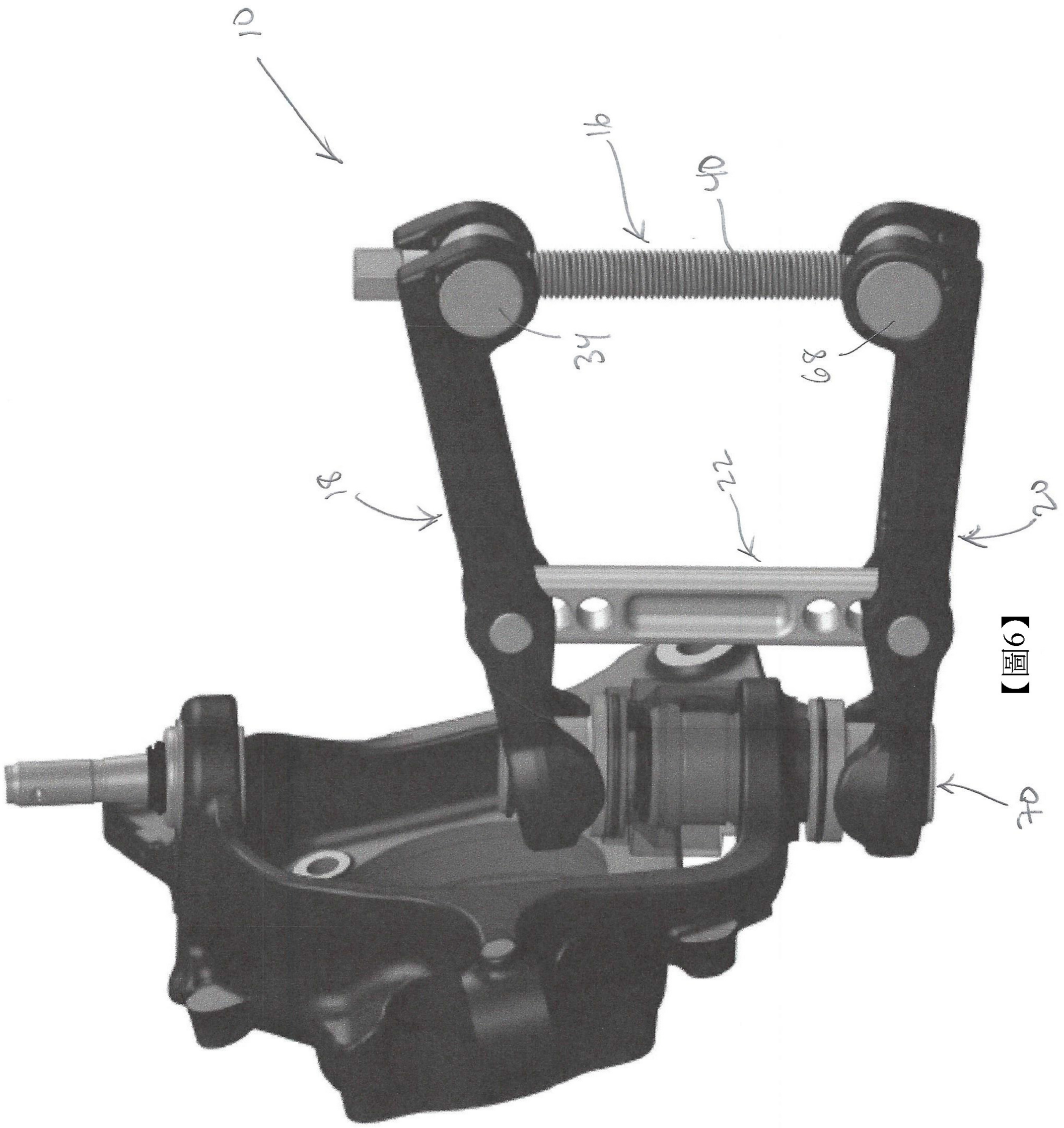
【圖3】



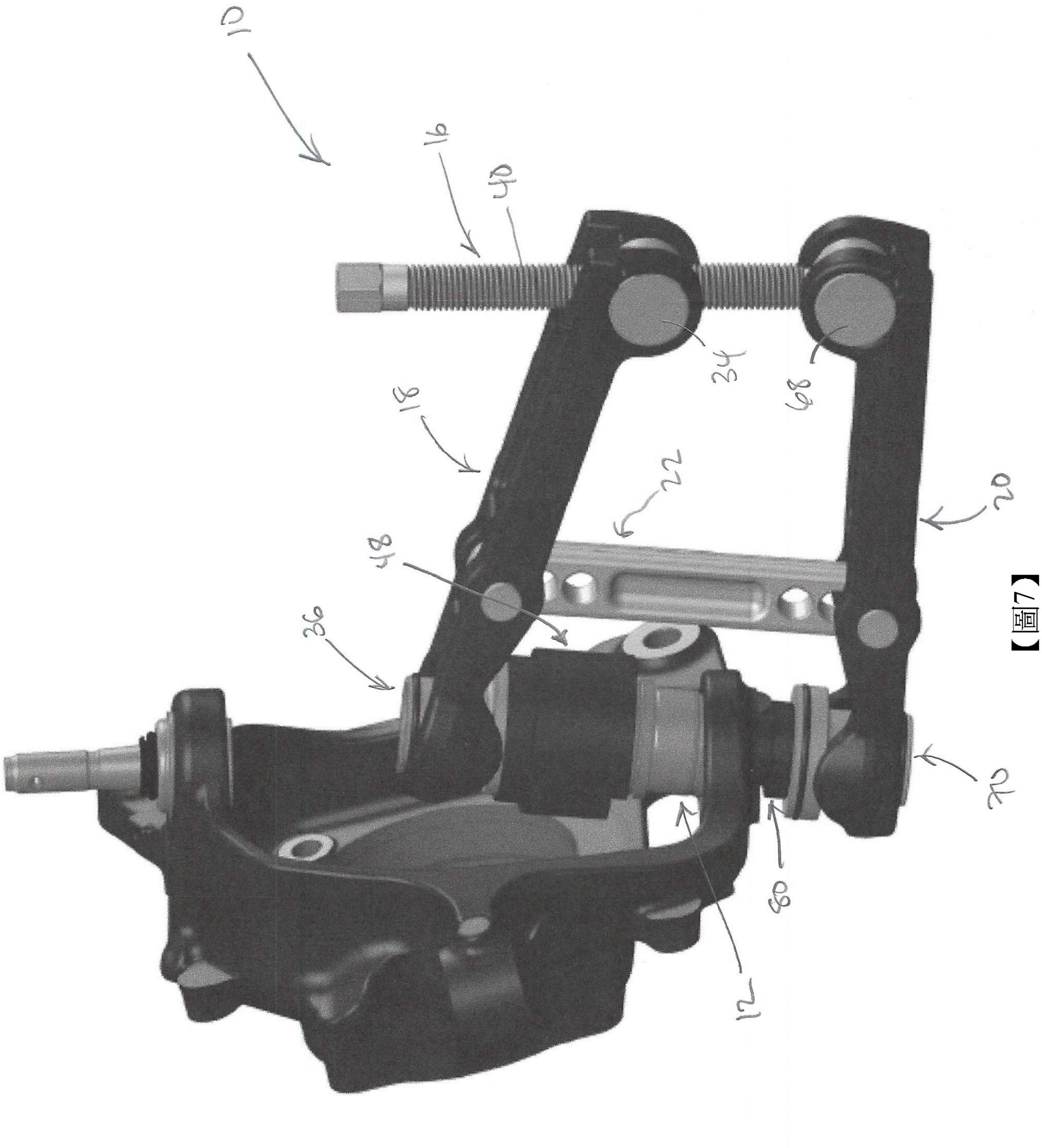
【圖4】



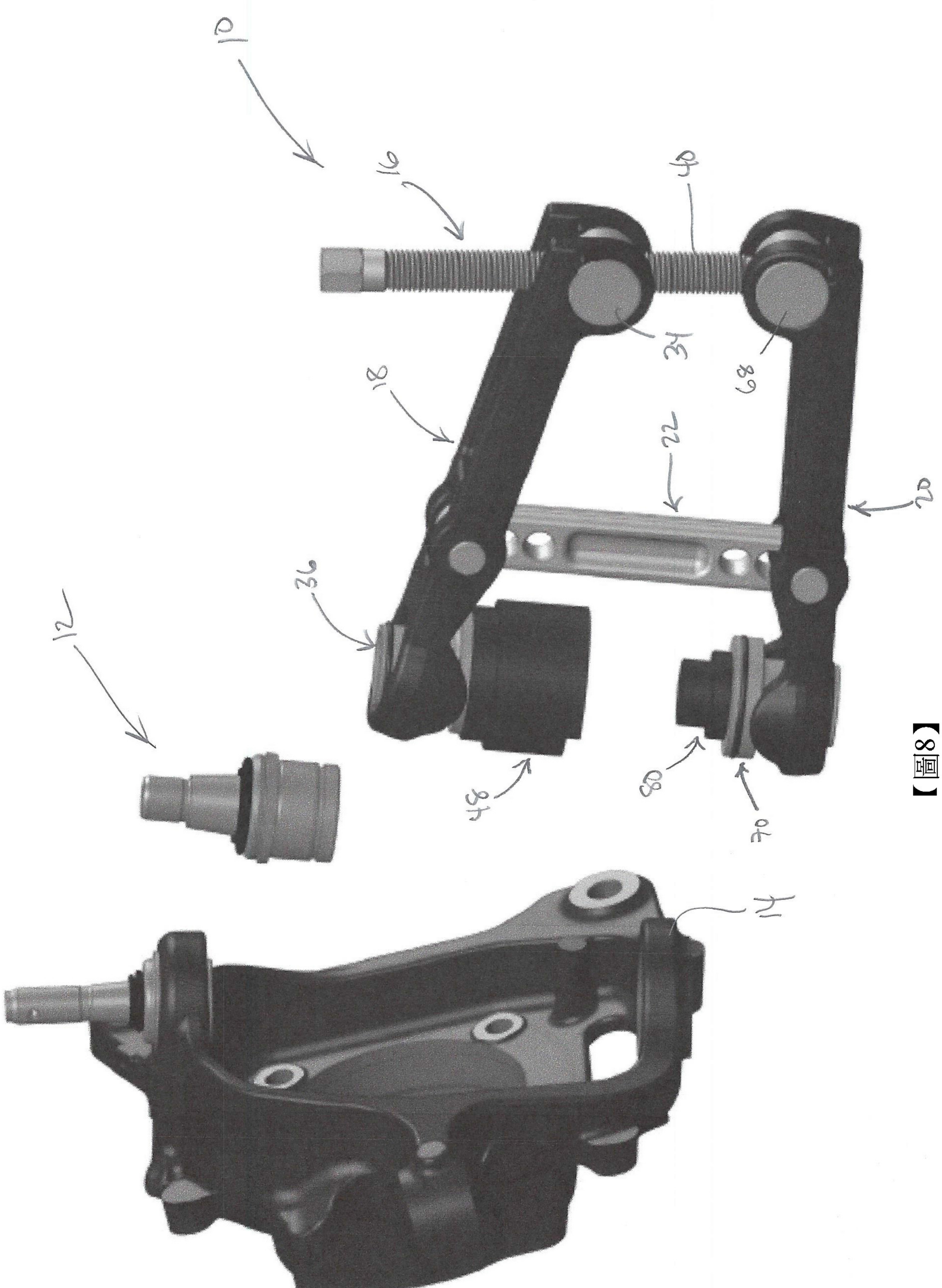
【圖5】



【圖6】



【圖7】



【第8圖】