

- 35 . . . 非圓軸向穿孔
- 40 . . . 第二圓柱部
- 41 . . . 第二凹溝
- 42 . . . 第二齒狀結構
- 43 . . . 第二間隔結構
- 45 . . . 非圓軸向穿孔
- 50 . . . 連接座
- 501 . . . 圓弧角隅
- 502 . . . 直角角隅
- 51、52 . . . 軸向穿孔
- 53 . . . 限位槽
- 54 . . . 缺口
- 551 . . . 第一凸肋
- 552 . . . 第二凸肋
- 60 . . . 傳動圓柱
- 61 . . . 第三凹溝
- 62 . . . 第三齒狀結構
- 65 . . . 中間圓柱部
- 80a、80b . . . 連接片
- 801 . . . 圓弧角隅
- 802 . . . 直角角隅
- 81、82 . . . 軸向穿孔
- 83、84 . . . 止擋結構
- 90 . . . 扭力單元



【新型摘要】

【中文新型名稱】 同動式轉軸裝置

【英文新型名稱】 Synchronous Rotation Type Hinge Device

公告本

【中文】本創作為一種同動式轉軸裝置，包括彼此平行的二心軸、一第一圓柱部、一第二圓柱部、一連接座及一傳動圓柱；各圓柱部分別同軸設置於各心軸，並沿著各圓柱部的一軸向柱端周邊分別排列有多數凹溝、多數齒狀結構和至少一間隔結構；連接座具二軸向穿孔以供各心軸穿設，並在連接座壁面且各軸向穿孔間凹設限位槽，以供傳動圓柱徑向設置並外露局部結構，傳動圓柱的兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數凹溝和多數齒狀結構，使各齒狀結構相互嚙合而形成同步轉動，又使其中一齒狀結構觸及所述至少一間隔結構而停止同步轉動。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

10	心軸	11	非圓軸段
12	止擋部	121	正轉止擋部
122	反轉止擋部		
20	心軸	21	非圓軸段
22	止擋部	221	正轉止擋部
222	反轉止擋部		
30	第一圓柱部	31	第一凹溝
32	第一齒狀結構	33	第一間隔結構
35	非圓軸向穿孔		
40	第二圓柱部	41	第二凹溝
42	第二齒狀結構	43	第二間隔結構
45	非圓軸向穿孔		
50	連接座	501	圓弧角隅
502	直角角隅	51、52	軸向穿孔
53	限位槽	54	缺口
551	第一凸肋	552	第二凸肋
60	傳動圓柱	61	第三凹溝
62	第三齒狀結構	65	中間圓柱部
80a、80b	連接片	801	圓弧角隅
802	直角角隅	81、82	軸向穿孔
83、84	止擋結構	90	扭力單元

【新型說明書】

【中文新型名稱】 同動式轉軸裝置

【英文新型名稱】 Synchronous Rotation Type Hinge Device

【技術領域】

【0001】 本創作涉及一種同動式轉軸裝置，特別是指一種可使雙心軸同步轉動的轉軸裝置，意指當轉動一心軸時，另一心軸也會隨著該心軸同步轉動，適用於掀蓋式或折疊式的電子裝置，使彼此疊合的兩個機體[例如：螢幕與底座]可同步翻轉至180度呈攤平狀、甚至360度的反向疊合。

【先前技術】

【0002】 傳統可同步轉動之掀蓋式或折疊式的電子裝置，其轉軸裝置之結構，可參閱本創作人先前申請過的一種「雙軸連動式樞紐器」[台灣新型專利公告第M388823號]，係於二心軸上依序套設第一支架、扭力單元、第二支架、齒輪組及第三支架，先組裝扭力單元再組裝齒輪組，使調整扭力單元的扭力時，不會迫緊影響到齒輪組，可避免齒輪組與其兩側的支架緊密接觸摩擦形成非預期的摩擦面，而產生多餘的摩擦力。另外，樞接齒輪組的第二支架與第三支架皆與第一支架固定，三個支架間有相互固定，且第一支架與第二支架分別彎折固定片與轉軸蓋固定，可增強整體結構的剛性與穩定性。

【新型內容】

【0003】 然而，上述台灣專利前案M388823是採用四個齒輪並排設置，容易受到齒數的影響而不易縮小整體體積，對於現今講求輕薄短小的電子裝置而言，會限制傳統轉軸裝置所能適用的電子裝置類型；因此如何改善此一問題，

即為本創作欲解決的問題點。

【0004】有鑑於此，為了解決上述問題點，本創作的主要目的在於提供一種同動式轉軸裝置，藉由雙心軸在各圓柱部的軸向柱端以及雙心軸間之傳動圓柱的各徑向柱端分別環狀排列有多數齒狀結構，使三者之間各齒狀結構相互嚙合，並透過在各圓柱部的軸向柱端、該傳動圓柱的各徑向柱端分別設置至少一間隔結構，使雙心軸在各圓柱部分別旋轉至預設角度後即停止同步轉動，以形成具有行程限制的同步轉動功效，也可以縮小雙心軸之間間距甚至整體體積。

【0005】又為了解決上述問題點，本創作的次要目的在於提供一種方便組裝及調整的同動式轉軸裝置，藉由將該連接座的二軸向穿孔和該限位槽皆偏位設置，使彼此平行的二心軸皆偏置靠近於該連接座的一徑向側，並將該限位槽設計呈漸開狀，以方便置入該傳動圓柱並有助於後續組裝過程中進行調整。

【0006】為了達成上述目的，本創作為一種同動式轉軸裝置，具有二實施例，第一實施例所實現的特徵，其包括：二心軸，彼此平行設置；一第一圓柱部，其同軸設置於一心軸，並沿著該第一圓柱部的一軸向柱端周邊排列有多數第一凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第一齒狀結構和至少一第一間隔結構；一第二圓柱部，其同軸設置於另一心軸，並沿著該第二圓柱部的一軸向柱端周邊排列有多數第二凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第二齒狀結構和至少一第二間隔結構；一連接座，其具有二軸向穿孔，以讓該二心軸分別穿設各軸向穿孔，並在該連接座的壁面且於各軸向穿孔之間凹設有限位槽；以及一傳動圓柱，其徑向設置於該連接座之限位槽，並有局部傳動圓柱結構位於該連接座外，該傳動圓柱的兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數第三凹溝，而使各徑向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第三齒狀結構，使位於該連接座外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構分別嚙合該些第一齒狀結構和該些第二齒

狀結構而形成同步轉動，又各徑向柱端的其中一第三齒狀結構分別觸及所述至少一第一間隔結構和/或所述至少一第二間隔結構而停止同步轉動。

【0007】又為了達成上述目的，本創作同動式轉軸裝置的第二實施例所實現的特徵，其包括：二心軸，彼此平行設置；一第一圓柱部，其同軸設置於一心軸，並沿著該第一圓柱部的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第一凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第一齒狀結構；一第二圓柱部，其同軸設置於另一心軸，並沿著該第二圓柱部的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第二凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第二齒狀結構；一連接座，其具有二軸向穿孔，以讓該二心軸分別穿設各軸向穿孔，並在該連接座的壁面且於各軸向穿孔之間凹設有限位槽；以及一傳動圓柱，其徑向設置於該連接座之限位槽，並有局部傳動圓柱結構位於該連接座外，且該傳動圓柱分別沿著其兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數第三凹溝，而使各徑向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第三齒狀結構，使位於該連接座外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構分別嚙合該些第一齒狀結構和該些第二齒狀結構而形成同步轉動。

【0008】據此，本創作同動式轉軸裝置透過上述實現的技術手段，使各圓柱部軸向柱端的多數齒狀結構搭配該傳動圓柱的各徑向柱端的多數齒狀結構，並透過在各圓柱部的軸向柱端、該傳動圓柱的各徑向柱端分別設置至少一間隔結構，以替代台灣專利前案M388823之齒輪組實施，可以縮減雙心軸之間間距，以適用於輕薄短小的電子裝置中，且本創作可使雙心軸在各圓柱部分別旋轉至預設角度後即停止同步轉動，以形成具有行程限制的同步轉動功效，除了可避免雙心軸之旋轉行程過大的情形之外，還能因應客製化的掀蓋式電子裝置而設計實施，使彼此疊合的兩個機體可同步轉動至設定角度而停滯定位，有助於增加設計上的便利性。

【0009】其次，藉由將彼此平行的二心軸以及該連接座的漸開狀限位槽皆偏置靠近於該連接座的一徑向側，以方便置入該傳動圓柱並有助於後續組裝中調整鬆動的傳動圓柱。

【圖式簡單說明】

【0010】

〔圖1〕為本創作同動式轉軸裝置第一實施例的立體分解俯視圖。

〔圖2〕為本創作同動式轉軸裝置第一實施例的立體分解仰視圖。

〔圖3〕為圖2中該第一、第二圓柱部與該傳動圓柱相互嚙合的立體示意圖。

〔圖4〕為本創作同動式轉軸裝置第一實施例的側視圖。

〔圖5〕為本創作同動式轉軸裝置第一實施例的俯視圖。

〔圖6〕為圖2的同動式轉軸裝置組合後、再銜接一殼體的立體分解示意圖。

〔圖7〕為圖6的同動式轉軸裝置和該殼體組合後的局部剖斷面視圖。

〔圖8〕為本創作同動式轉軸裝置第二實施例組合後、再銜接一殼體的立體分解示意圖。

〔圖9〕為本創作第二實施例中所採用的第一、第二圓柱部與傳動圓柱的立體示意圖。

〔圖10〕為圖9的傳動圓柱於各徑向柱端還分別設有至少一第三間隔結構的立體示意圖。

〔圖11〕為圖9的第二圓柱部一軸向柱端還設有至少一第二間隔結構、該傳動圓柱於一徑向柱端還設有至少一第三間隔結構的立體示意圖。

〔圖12〕為圖9的第一圓柱部一軸向柱端還設有至少一第一間隔結構、該傳動圓柱於另一徑向柱端還設有至少一第三間隔結構的立體示意圖。

〔圖13〕為圖9的第一圓柱部、第二圓柱部和傳動圓柱皆為相同結構實施的立體示意圖。

【實施方式】

【0011】如圖1至圖7所示，本創作係為一種同動式轉軸裝置，其第一實施例包括二心軸10、20、一第一圓柱部30、一第二圓柱部40、一連接座50以及一傳動圓柱60；該二心軸10、20彼此平行設置；該第一圓柱部30同軸設置於一心軸10，並沿著該第一圓柱部30的一軸向柱端周邊排列有多數第一凹溝31，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第一齒狀結構32和至少一第一間隔結構33；該第

二圓柱部40同軸設置於另一心軸20，並沿著該第二圓柱部40的一軸向柱端周邊排列有多數第二凹溝41，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第二齒狀結構42和至少一第二間隔結構43；該連接座50具有二軸向穿孔51、52，以讓該二心軸10、20分別穿設各軸向穿孔51、52，並在該連接座50的壁面且於各軸向穿孔51、52之間凹設有限位槽53；該傳動圓柱60徑向設置於該連接座50之限位槽53，並有局部傳動圓柱60結構位於該連接座50外，該傳動圓柱60的兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數第三凹溝61，而使各徑向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第三齒狀結構62，使位於該連接座50外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構62分別嚙合該些第一齒狀結構32和該些第二齒狀結構42而形成同步轉動，又各徑向柱端的其中一第三齒狀結構62分別觸及所述至少一第一間隔結構33和/或所述至少一第二間隔結構43而停止同步轉動。

【0012】在第一實施例中，為了達到停止同步轉動的效果，所採用的設計手段可參閱圖3所示，是讓所述至少一第一間隔結構33和所述至少一第二間隔結構43分別為厚齒狀結構，並使各厚齒狀結構的厚度分別超過單個第一齒狀結構32的厚度以及單個第二齒狀結構42的厚度，也因此使各厚齒狀結構分別在各軸向柱端周邊(該第一圓柱部30的軸向柱端周邊以及該第二圓柱部40的軸向柱端周邊)形成寬距平坦區331、431，以讓所述至少一第一間隔結構33和所述至少一第二間隔結構43分別在該些第一齒狀結構32中和該些第二齒狀結構42中形成尺寸差異，使該傳動圓柱60之各徑向柱端的多數第三齒狀結構62無法分別嚙合並咬動所述至少一第一間隔結構33和所述至少一第二間隔結構43，從而停止同步轉動。

【0013】其次，由於本創作整體尺寸小，在後續的組裝過程中都會確認先前已組合好的組成構件是否仍確實相互抵持，若有鬆動則會再做調整，避免造成後續測試結果的偏差，其中對於調整該傳動圓柱60實為不便，主要在於組合

後之第一、第二圓柱部30、40和連接座50之間為微小間隙，且該傳動圓柱60尺寸小並僅外露部分結構，因此組裝到最後時，若發現該傳動圓柱60有鬆動的情形，時常須再拆卸已裝好的部分構件以進行調整，如此會延長組裝時間，所以為了方便後續組裝並調整鬆動的傳動圓柱60，如圖1和圖2所示，本創作將該連接座50的二軸向穿孔51、52和該限位槽53皆偏近於該連接座50的一徑向側，亦使彼此平行的二心軸10、20皆偏置靠近於該連接座50的一徑向側；又該限位槽53是由槽內漸開至槽口，以便於置入該傳動圓柱60，並在該連接座50的該徑向側壁面形成一與該限位槽53槽口相連的缺口54(可對照參閱圖1和圖4所示)，藉此可透過工具經由該缺口54導入該限位槽53中，以便於調整該傳動圓柱60。

【0014】再如圖1所示，上述限位槽53為梯形限位槽，且該梯形限位槽的槽內壁面間隔設置有第一凸肋551和第二凸肋552，該第一、第二凸肋551、552分別由該缺口54邊緣沿著該梯形限位槽的槽內壁面延伸至相對應的槽口邊緣；再如圖7所示，該傳動圓柱60的兩徑向柱端之間為一中間圓柱部65，以抵靠該第一、第二凸肋551、552而不易傾斜，並使該中間圓柱部65與該梯形限位槽的槽內壁面形成間距，以利於儲油潤滑，另在該中間圓柱部65與各徑向柱端的連接處分別形成階狀結構66，使該中間圓柱部65比各徑向柱端厚而足夠磨耗，使長時間磨耗後的中間圓柱部65周側面形成固定軌跡。

【0015】再者，本創作同動式轉軸裝置還進一步包括有至少一連接片80a，可參閱圖1和圖2所示，所述至少一連接片80a具有二軸向穿孔81、82，皆偏近於所述至少一連接片80a的一徑向側，以分別對應該連接座50的二軸向穿孔51、52且供各心軸10、20分別穿設，所述至少一連接片80a的各軸向穿孔81、82周圍還分別設有止擋結構83、84(例如圖1所示，突起於該連接片80a壁面的凸塊)，各心軸10、20還分別設有至少一止擋部12、22(例如圖1所示，套設於各心軸10、20的墊圈及於各墊圈外緣所設置的扇形凸塊)，以分別觸及所述至

少一連接片80a的各止擋結構83、84而形成止擋作用；藉此使該第一、第二圓柱部30、40停止旋轉，並能在下列之一情形後：該傳動圓柱60的一徑向柱端的其中一第三齒狀結構62齒頂621觸及所述至少一第一間隔結構33後、或是相對徑向柱端的其中一第三齒狀結構62齒頂621觸及所述至少一第二間隔結構43後、亦或是兩徑向柱端的各一第三齒狀結構62齒頂621分別觸及所述至少一第一間隔結構33和所述至少一第二間隔結構43後，避免前述任一情形中的齒頂621持續推壓所述至少一第一間隔結構33、所述至少一第二間隔結構43而造成損傷。

【0016】又為了避免各心軸10、20於正向旋轉的止擋壓力以及於反向旋轉的止擋壓力，施加於同一止擋結構83、84，使各心軸10、20的所述至少一止擋部12、22還包含有正轉止擋部121、221和反轉止擋部122、222，而所述至少一連接片80a還包含有二連接片80a、80b，且於各連接片80a、80b的各軸向穿孔81、82周圍皆設有止擋結構83、84，使正向旋轉狀態的各心軸10、20分別以各正轉止擋部121、221(例如圖1所示，套設於各心軸10、20的墊圈及於各墊圈外緣所設置的扇形凸塊)觸及一連接片80a的各止擋結構83、84(例如圖1所示，突起於該連接片80a壁面的凸塊)而形成止擋，或使反向旋轉的各心軸10、20分別以各反轉止擋部122、222(例如圖2所示，結合於各心軸10、20外緣的扇形凸塊)觸及另一連接片80b的各止擋結構83、84(例如圖2所示，突起於該連接片80b壁面的凸塊)而形成止擋。

【0017】再如圖6和圖7所示，本創作同動式轉軸裝置之整體還進一步包括有一殼體70，該殼體70中具有一容置部71，其可容置有組合狀態的第一圓柱部30、第二圓柱部40、連接座50、傳動圓柱60和部分的二心軸10、20結構，藉由該殼體70保護，以防止異物進入；又為了使前述組成構件能夠卡合於該殼體70的容置部71，其中在該連接座50部分所採取的技術手段在於：該連接座50的外型輪廓中包含有多數圓弧角隅501以及至少一直角角隅502，使該連接

座50在所述至少一直角角隅502的相鄰兩外壁面形成相互垂直狀，而該容置部71的內部輪廓中亦包含有至少一對應直角角隅712，亦使該容置部71在所述至少一對應直角角隅712的相鄰兩內壁面形成相互垂直狀，以讓該連接座50容置於該殼體70的容置部71中而能對應定位並形成卡合；例如圖6所示，該連接座50的徑向頂、底兩端分別具有圓弧角隅501，並在該連接座50的徑向底端還具有直角角隅502，使該連接座50的徑向底端面與其相鄰的徑向側壁面相互垂直，而在該殼體70中，所對應的容置部71亦在頂、底兩端分別具有對應圓弧角隅711以及對應直角角隅712，亦使該容置部71的徑向底端內壁面與其相鄰的徑向側內壁面相互垂直，如此即能分別對應該容置部71的內部輪廓，從而形成防呆設計(Fool Proof Design)結構，能提供明確的辨識性以方便組裝。

【0018】另外，再請參閱圖1、圖2、圖6和圖7所示，該殼體70的容置部71還可容置有至少一連接片80a、80b，所述至少一連接片80a、80b亦具有二軸向穿孔81、82，以分別對應該連接座的二軸向穿孔51、52且供各心軸10、20分別穿設，使彼此嚙合的第一、第二圓柱部30、40和傳動圓柱60位於該連接座50和所述至少一連接片80a、80b之間，因此除了上述連接座50能夠卡合於該殼體70的容置部71之外，所述至少一連接片80a、80b亦能夠卡合於該容置部71中，其所採取的技術手段在於：所述至少一連接片80a、80b的外型輪廓中包含有多數圓弧角隅801以及至少一直角角隅802，使所述至少一連接片80a、80b在所述至少一直角角隅802的相鄰兩外壁面形成相互垂直狀，而該容置部71的內部輪廓中亦包含有至少一對應直角角隅712，亦使該容置部71在所述至少一對應直角角隅712的相鄰兩內壁面形成相互垂直狀，以讓所述至少一連接片80a、80b容置於該殼體70的容置部71中而能對應定位並形成卡合。

【0019】再如圖1至圖5所示，為了讓各心軸10、20還能再設置至少一扭力單元90，並方便於組裝和調整，本創作還使各心軸10、20分別具有非圓軸

段11、21，又在該第一圓柱部30的該軸向柱端面和該第二圓柱部40的該軸向柱端面分別設有軸向凹槽34、44，並在各軸向凹槽34、44內分別設有非圓軸向穿孔35、45，使各非圓軸向穿孔35、45的孔壁與各軸向凹槽34、44的槽壁形成階梯狀(請參閱圖3所示)，還在各軸向凹槽34、44的相對兩壁面分別凹設有槽溝341、441，而各非圓軸向穿孔35、45的相對兩壁面分別凹設有孔溝351、451，各孔溝351、451連接各槽溝341、441且在連接處形成階梯狀(請參閱圖3所示)，以讓各心軸10、20的非圓軸段11、21分別穿設各軸向凹槽34、44和各非圓軸向穿孔35、45且分別與各非圓軸向穿孔35、45相互卡合；藉此使各心軸10、20的非圓軸段11、21能夠容易通過各軸向凹槽34、44，並透過各自相通各孔溝351、451和各槽溝341、441以減少表面摩擦及助流體(例如：油膏)通過，使各非圓軸段11、21能夠分別穿過各非圓軸向穿孔35、45並予以調整該第一、第二圓柱體30、40至卡合定位，以讓該第一、第二圓柱體30、40分別隨著各心軸10、20旋轉；至於所述至少一扭力單元90是採用傳統構件組合而成(如圖1所示包含有一具有推壓結構的連接片、二推壓件、二組彈性元件、二墊片、二緊迫件)，主要用於輔助各心軸10、20分別旋轉至預設角度位置時，能夠達到自動鎖固(AutoLock)之功效，由於為習知技術，在此不再贅述。

● 【0020】而在該第一、第二圓柱部30、40與該傳動圓柱60之間的嚙合結構方面，可參閱圖3所示，各第一凹溝31分別在該第一圓柱部30的一軸向柱端面形成一柱端面漸開口311，各柱端面漸開口311的開口往徑向向外漸開，又在鄰接該軸向柱端面的第一圓柱部30周側面分別形成一周側面漸開口312，各周側面漸開口312的開口往軸向向外漸開而與各柱端面漸開口311交集於該軸向柱端周邊的稜線301，使各第一齒狀結構32具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂321；各第二凹溝41分別在該第二圓柱部40的一軸向柱端面形成一柱端面漸開口411，各柱端面漸開口411的開口往徑向向外漸開，又在鄰接該軸向柱端面的第二圓柱

部40周側面分別形成一周側面漸開口412，各周側面漸開口412的開口往軸向向外漸開而與各柱端面漸開口411交集於該軸向柱端周邊的稜線401，使各第二齒狀結構42具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂421；各第三凹溝61分別在該傳動圓柱60的各徑向柱端面形成一柱端面漸開口611，各柱端面漸開口611的開口往軸向向外漸開，又在鄰接該徑向柱端面的傳動圓柱60周側面分別形成一周側面漸開口612，各周側面漸開口612的開口往徑向向外漸開而與各柱端面漸開口611交集於該徑向柱端周邊的稜線601，使各第三齒狀結構62具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂621，以讓該傳動圓柱60兩徑向柱端的各第三齒狀結構62的齒頂621分別接觸該第一圓柱部30的各第一齒狀結構32的齒頂321以及該第二圓柱部40的各第二齒狀結構42的齒頂421，藉此形成嚙合；也因為彼此嚙合的各齒頂321、421、621皆為直角且呈雙向漸次收斂狀，除了可增加彼此間的咬合接觸之外，更可透過調整(例如可將圖7中的連接座50與其中一連接片80b之間的彈力墊圈予以增加數量)以分別深入各第一凹溝31、各第二凹溝41和各第三凹溝61，藉以在轉動過程中有助於減少咬合不全的機率。

【0021】如圖8至圖10所示，本創作同動式轉軸裝置還有第二實施例，亦包括有二心軸10、20、一第一圓柱部30、一第二圓柱部40、一連接座50以及一傳動圓柱60；而第二實施例有別於上述第一實施例的差異處如圖9所示在於：缺少該第一圓柱部30的至少一第一間隔結構33以及該第二圓柱部40的至少一第二間隔結構43，其與上述第一實施例的差異處特徵在於：沿著該第一圓柱部30的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第一凹溝31，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第一齒狀結構32；沿著該第二圓柱部40的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第二凹溝41，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第二齒狀結構42；藉此再搭配該傳動圓柱60，使位於該連接座50外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構62分別嚙合該些第一齒狀結構32和該些第二齒狀結

構42而形成同步轉動。

【0022】 在第二實施例中，若要使該第一、第二圓柱部30、40與該傳動圓柱60之間達到停止同步轉動的效果，可參閱圖10所示，在該傳動圓柱60的各徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構62中的第三間隔結構63，使各徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63分別觸及該些第一齒狀結構32和/或該些第二齒狀結構42而停止同步轉動，但不限於此實施，亦可參閱圖11、圖12或圖13的傳動圓柱60所示，僅在該傳動圓柱60的其中之一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構62中的第三間隔結構63，使該徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63觸及該些第一齒狀結構32或該些第二齒狀結構42而停止同步轉動；而所述至少一第三間隔結構63為厚齒狀結構，以在該傳動圓柱60的一徑向柱端周邊或是分別在該傳動圓柱60的各徑向柱端周邊形成寬距平坦區64，以讓各徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63分別在該些第三齒狀結構62中形成尺寸差異，使該第一圓柱部30的多數第一齒狀結構32和該第二圓柱部40的多數第二齒狀結構42無法分別嚙合於該傳動圓柱60的各徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63，從而停止同步轉動。

【0023】 此外，在本創作中，欲達成停止同步轉動的技術手段還可以如圖11所示，使該第二圓柱部40的一軸向柱端周邊還形成有至少一位於該些第二齒狀結構42中的第二間隔結構43，該傳動圓柱60的一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構62中的第三間隔結構63，使該徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63觸及該些第一齒狀結構32而停止同步轉動；在圖11中，所述至少一第二間隔結構43和所述至少一第三間隔結構63皆為厚齒狀結構，以分別在該第二圓柱部40的一軸向柱端周邊和該傳動圓柱60的一徑向柱端周邊形成寬距平坦區431、64。

【0024】 亦或是如圖12所示，該第一圓柱部30的一軸向柱端周邊還形成有

至少一位於該些第一齒狀結構32中的第一間隔結構33，該傳動圓柱60的另一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構62中的第三間隔結構63，使該另一徑向柱端的所述至少一第三間隔結構63觸及該些第二齒狀結構42而停止同步轉動；在圖12中，所述至少一第一間隔結構33和所述至少一第三間隔結構63皆為厚齒狀結構，以分別在該第一圓柱部30的一軸向柱端周邊和該傳動圓柱60的另一徑向柱端周邊形成寬距平坦區331、64。

【0025】亦或是如圖13所示，還沿著該第一圓柱部30的另一軸向柱端周邊環狀排列有多數第一凹溝31，而使該另一軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第一齒狀結構32；又還沿著該第二圓柱部40的另一軸向柱端周邊環狀排列有多數第二凹溝41，而使該另一軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第二齒狀結構42；藉此使本創作的第一圓柱部30、第二圓柱部40和傳動圓柱60可為相同結構，以做為共用件使用，並提供使用上的便利性，例如可替換組裝成近似圖11或圖12所示停止同步轉動的樣態，即使該傳動圓柱60的一徑向柱端可選擇與該第一圓柱部30的一軸向柱端或是另一軸向柱端接觸，而該傳動圓柱60的另一徑向柱端可選擇與該第二圓柱部40的一軸向柱端或是另一軸向柱端接觸，使所述至少一第一間隔結構33、所述至少一第二間隔結構43以及所述至少一第三間隔結構63的其中之一，可對所接觸的齒狀結構形成止擋作用，從而達到停止同步轉動的效果。

【0026】本創作雖為實現上述目的而揭露了較佳的具體實施例，惟其並非用以限制本創作之構造特徵，任何該技術領域之通常知識者應知，在本創作的技術精神下，任何輕易思及之變化或修飾皆是可能的，且皆為本創作之申請專利範圍所涵蓋。

【符號說明】

【0027】

10	心軸	11	非圓軸段
12	止擋部	121	正轉止擋部
122	反轉止擋部		
20	心軸	21	非圓軸段
22	止擋部	221	正轉止擋部
222	反轉止擋部		
30	第一圓柱部	301	稜線
31	第一凹溝	311	柱端面漸開口
312	周側面漸開口		
32	第一齒狀結構	321	齒頂
33	第一間隔結構	331	寬距平坦區
34	軸向凹槽	341	槽溝
35	非圓軸向穿孔	351	孔溝
40	第二圓柱部	401	稜線
41	第二凹溝	411	柱端面漸開口
412	周側面漸開口		
42	第二齒狀結構	421	齒頂
43	第二間隔結構	431	寬距平坦區
44	軸向凹槽	441	槽溝
45	非圓軸向穿孔	451	孔溝
50	連接座	501	圓弧角隅
502	直角角隅	51、52	軸向穿孔
53	限位槽	54	缺口
551	第一凸肋	552	第二凸肋
60	傳動圓柱	601	稜線

61	第三凹溝	611	柱端面漸開口
612	周側面漸開口	62	第三齒狀結構
621	齒頂	63	第三間隔結構
64	寬距平坦區	65	中間圓柱部
66	階狀結構		
70	殼體	71	容置部
711	對應圓弧角隅	712	對應直角角隅
80a、80b	連接片	801	圓弧角隅
802	直角角隅	81、82	軸向穿孔
83、84	止擋結構		
90	扭力單元		

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種同動式轉軸裝置，其包括：

二心軸，彼此平行設置；

一第一圓柱部，其同軸設置於一心軸，並沿著該第一圓柱部的一軸向柱端周邊排列有多數第一凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第一齒狀結構和至少一第一間隔結構；

一第二圓柱部，其同軸設置於另一心軸，並沿著該第二圓柱部的一軸向柱端周邊排列有多數第二凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有多數第二齒狀結構和至少一第二間隔結構；

一連接座，其具有二軸向穿孔，以讓該二心軸分別穿設各軸向穿孔，並在該連接座的壁面且於各軸向穿孔之間凹設有限位槽；以及

一傳動圓柱，其徑向設置於該連接座之限位槽，並有局部傳動圓柱結構位於該連接座外，該傳動圓柱的兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數第三凹溝，而使各徑向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第三齒狀結構，使位於該連接座外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構分別嚙合該些第一齒狀結構和該些第二齒狀結構而形成同步轉動，又各徑向柱端的其中一第三齒狀結構分別觸及所述至少一第一間隔結構和/或所述至少一第二間隔結構而停止同步轉動。

【第2項】如申請專利範圍第1項所述同動式轉軸裝置，其中，所述至少一第一間隔結構和所述至少一第二間隔結構分別為厚齒狀結構，分別在各軸向柱端周邊形成寬距平坦區。

【第3項】一種同動式轉軸裝置，其包括：

二心軸，彼此平行設置；

一第一圓柱部，其同軸設置於一心軸，並沿著該第一圓柱部的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第一凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多

數第一齒狀結構；

一第二圓柱部，其同軸設置於另一心軸，並沿著該第二圓柱部的一軸向柱端周邊環狀排列有多數第二凹溝，而使該軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第二齒狀結構；

一連接座，其具有二軸向穿孔，以讓該二心軸分別穿設各軸向穿孔，並在該連接座的壁面且於各軸向穿孔之間凹設有限位槽；以及

一傳動圓柱，其徑向設置於該連接座之限位槽，並有局部傳動圓柱結構位於該連接座外，且該傳動圓柱分別沿著其兩徑向柱端周邊分別環狀排列有多數第三凹溝，而使各徑向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第三齒狀結構，使位於該連接座外之各徑向柱端的該些第三齒狀結構分別嚙合該些第一齒狀結構和該些第二齒狀結構而形成同步轉動。

【第4項】如申請專利範圍第3項所述同動式轉軸裝置，其中，該傳動圓柱的各徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構中的第三間隔結構，使各徑向柱端的所述至少一第三間隔結構分別觸及該些第一齒狀結構和/或該些第二齒狀結構而停止同步轉動。

【第5項】如申請專利範圍第3項所述同動式轉軸裝置，其中，該傳動圓柱的其中之一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構中的第三間隔結構，使該徑向柱端的所述至少一第三間隔結構觸及該些第一齒狀結構或該些第二齒狀結構而停止同步轉動。

【第6項】如申請專利範圍第4項或第5項所述同動式轉軸裝置，其中，所述至少一第三間隔結構為厚齒狀結構，以在該傳動圓柱的一徑向柱端周邊或是分別在該傳動圓柱的各徑向柱端周邊形成寬距平坦區。

【第7項】如申請專利範圍第3項所述同動式轉軸裝置，其中，該第二圓柱部的一軸向柱端周邊還形成有至少一位於該些第二齒狀結構中的第二間隔結構，

該傳動圓柱的一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構中的第三間隔結構，使該徑向柱端的所述至少一第三間隔結構觸及該些第一齒狀結構而停止同步轉動。

【第8項】如申請專利範圍第7項所述同動式轉軸裝置，其中，所述至少一第二間隔結構和所述至少一第三間隔結構皆為厚齒狀結構，以分別在該第二圓柱部的一軸向柱端周邊和該傳動圓柱的一徑向柱端周邊形成寬距平坦區。

【第9項】如申請專利範圍第3項所述同動式轉軸裝置，其中，該第一圓柱部的一軸向柱端周邊還形成有至少一位於該些第一齒狀結構中的第一間隔結構，該傳動圓柱的另一徑向柱端周邊還形成有至少一位於該些第三齒狀結構中的第三間隔結構，使該另一徑向柱端的所述至少一第三間隔結構觸及該些第二齒狀結構而停止同步轉動。

【第10項】如申請專利範圍第9項所述同動式轉軸裝置，其中，所述至少一第一間隔結構和所述至少一第三間隔結構皆為厚齒狀結構，以分別在該第一圓柱部的一軸向柱端周邊和該傳動圓柱的另一徑向柱端周邊形成寬距平坦區。

【第11項】如申請專利範圍第1項或第3項所述同動式轉軸裝置，其中，該連接座的二軸向穿孔和該限位槽皆偏近於該連接座的一徑向側，亦使彼此平行的二心軸皆偏置靠近於該連接座的一徑向側；又該限位槽是由槽內漸開至槽口，以便於置入該傳動圓柱，並在該連接座的該徑向側壁面形成一與該限位槽槽口相連的缺口。

【第12項】如申請專利範圍第11項所述同動式轉軸裝置，其中，該限位槽為梯形限位槽，且該梯形限位槽的槽內壁面間隔設置有第一凸肋和第二凸肋，該第一、第二凸肋分別由該缺口邊緣沿著該梯形限位槽的槽內壁面延伸至相對

應的槽口邊緣；該傳動圓柱的兩徑向柱端之間為一中間圓柱部，以抵靠該第一、第二凸肋並與該梯形限位槽的槽內壁面形成間距，另在該中間圓柱部與各徑向柱端的連接處分別形成階狀結構。

【第13項】如申請專利範圍第11項所述同動式轉軸裝置，其中還進一步包括有至少一連接片，所述至少一連接片具有二軸向穿孔，皆偏近於所述至少一連接片的一徑向側，以分別對應該連接座的二軸向穿孔且供各心軸分別穿設，所述至少一連接片的各軸向穿孔周圍還分別設有止擋結構，各心軸還分別設有至少一止擋部，以分別觸及所述至少一連接片的各止擋結構而形成止擋作用。

【第14項】如申請專利範圍第13項所述同動式轉軸裝置，其中，各心軸的所述至少一止擋部還包含有正轉止擋部和反轉止擋部，而所述至少一連接片還包含有二連接片，且於各連接片的各軸向穿孔周圍皆設有止擋結構，使正向旋轉狀態的各心軸分別以各正轉止擋部觸及一連接片的各止擋結構而形成止擋，或使反向旋轉的各心軸分別以各反轉止擋部觸及另一連接片的各止擋結構而形成止擋。

【第15項】如申請專利範圍第1項或第3項所述同動式轉軸裝置，其中，還進一步包括有一殼體，該殼體中具有一容置部，其可容置有組合狀態的第一圓柱部、第二圓柱部、連接座、傳動圓柱和部分的二心軸結構；其中該連接座的外型輪廓中包含有多數圓弧角隅以及至少一直角角隅，使該連接座在所述至少一直角角隅的相鄰兩外壁面形成相互垂直狀，而該容置部的內部輪廓中亦包含有至少一對應直角角隅，亦使該容置部在所述至少一對應直角角隅的相鄰兩內壁面形成相互垂直狀，以讓該連接座容置於該殼體的容置部中而能對應定位並形成卡合。

【第16項】如申請專利範圍第15項所述同動式轉軸裝置，其中，該殼體的容置部還可容置有至少一連接片，所述至少一連接片亦具有二軸向穿孔，以分

別對應該連接座的二軸向穿孔且供各心軸分別穿設，使彼此嚙合的第一、第二圓柱部和傳動圓柱位於該連接座和所述至少一連接片之間，又所述至少一連接片的外型輪廓中包含有多數圓弧角隅以及至少一直角角隅，使所述至少一連接片在所述至少一直角角隅的相鄰兩外壁面形成相互垂直狀，而該容置部的內部輪廓中亦包含有至少一對應直角角隅，亦使該容置部在所述至少一對應直角角隅的相鄰兩內壁面形成相互垂直狀，以讓所述至少一連接片容置於該殼體的容置部中而能對應定位並形成卡合。

【第17項】如申請專利範圍第1項或第3項所述同動式轉軸裝置，其中，各心軸分別具有非圓軸段，又在該第一圓柱部的該軸向柱端面和該第二圓柱部的該軸向柱端面分別設有軸向凹槽，並在各軸向凹槽內分別設有非圓軸向穿孔，使各非圓軸向穿孔的孔壁與各軸向凹槽的槽壁形成階梯狀，還在各軸向凹槽的相對兩壁面分別凹設有槽溝，而各非圓軸向穿孔的相對兩壁面分別凹設有孔溝，各孔溝連接各槽溝且在連接處形成階梯狀，以讓各心軸的非圓軸段分別穿設各軸向凹槽和各非圓軸向穿孔且分別與各非圓軸向穿孔相互卡合。

【第18項】如申請專利範圍第1項或第3項所述同動式轉軸裝置，其中，各第一凹溝分別在該第一圓柱部的一軸向柱端面形成一柱端面漸開口，各柱端面漸開口的開口往徑向向外漸開，又在鄰接該軸向柱端面的第一圓柱部周側面分別形成一周側面漸開口，各周側面漸開口的開口往軸向向外漸開而與各柱端面漸開口交集於該軸向柱端周邊的稜線，使各第一齒狀結構具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂；各第二凹溝分別在該第二圓柱部的一軸向柱端面形成一柱端面漸開口，各柱端面漸開口的開口往徑向向外漸開，又在鄰接該軸向柱端面的第二圓柱部周側面分別形成一周側面漸開口，各周側面漸開口的開口往軸向向外漸開而與各柱端面漸開口交集於該軸向柱端周邊的稜線，使各第二齒狀結構具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂；各第三凹溝分別在該傳動圓柱的各徑向柱端

面形成一柱端面漸開口，各柱端面漸開口的開口往軸向向外漸開，又在鄰接該徑向柱端面的傳動圓柱周側面分別形成一周側面漸開口，各周側面漸開口的開口往徑向向外漸開而與各柱端面漸開口交集於該徑向柱端周邊的稜線，使各第三齒狀結構具有直角且雙向漸次收斂狀的齒頂，以讓該傳動圓柱兩徑向柱端的各齒頂分別接觸該第一圓柱部的各齒頂以及該第二圓柱部的各齒頂，藉此形成嚙合，並增加彼此間的咬合接觸。

【第19項】如申請專利範圍第1項或第3項所述同動式轉軸裝置，其中，還沿著該第一圓柱部的另一軸向柱端周邊環狀排列有多數第一凹溝，而使該另一軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第一齒狀結構；又還沿著該第二圓柱部的另一軸向柱端周邊環狀排列有多數第二凹溝，而使該另一軸向柱端周邊還形成有環狀排列的多數第二齒狀結構。

【新型圖式】

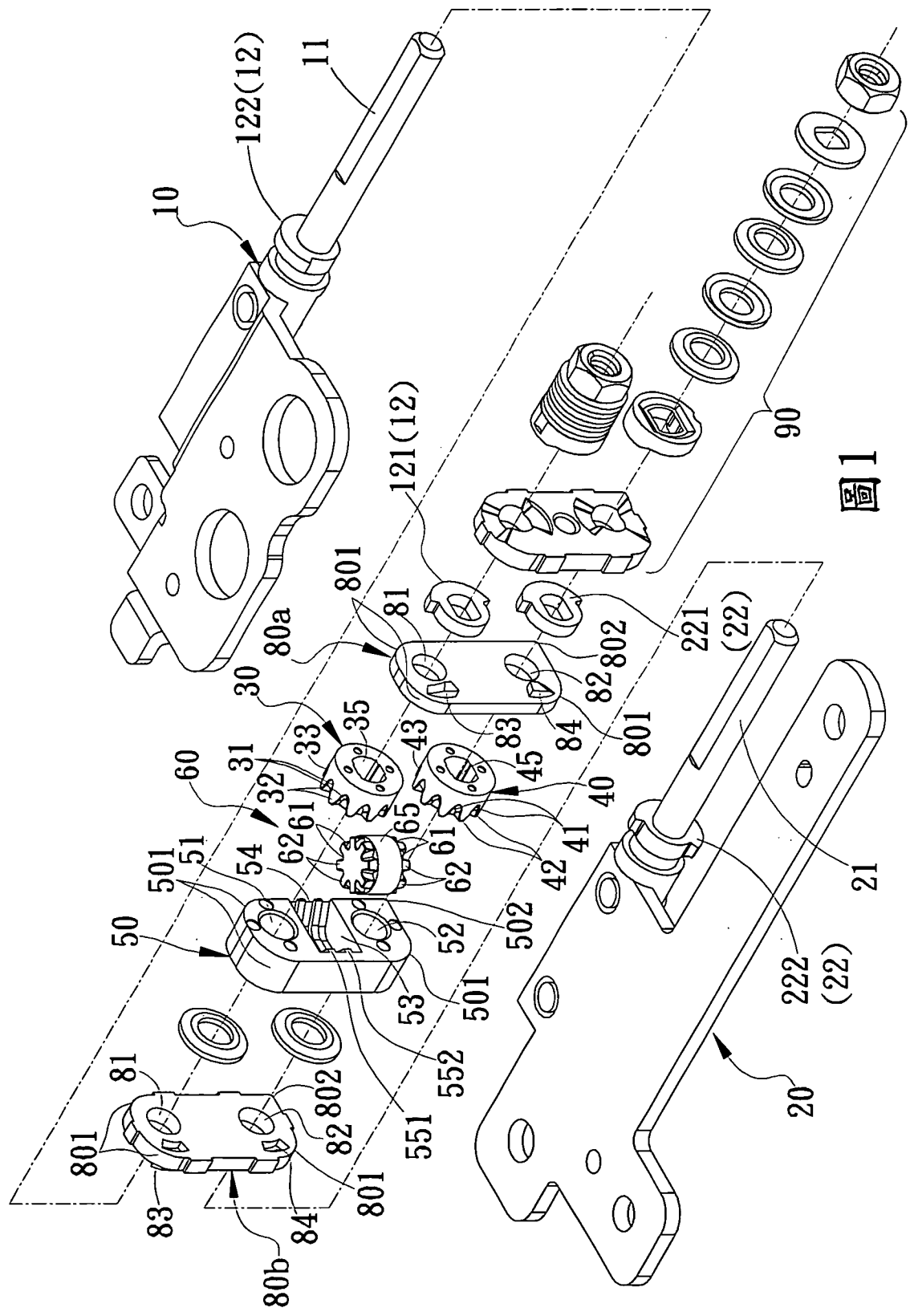


圖1

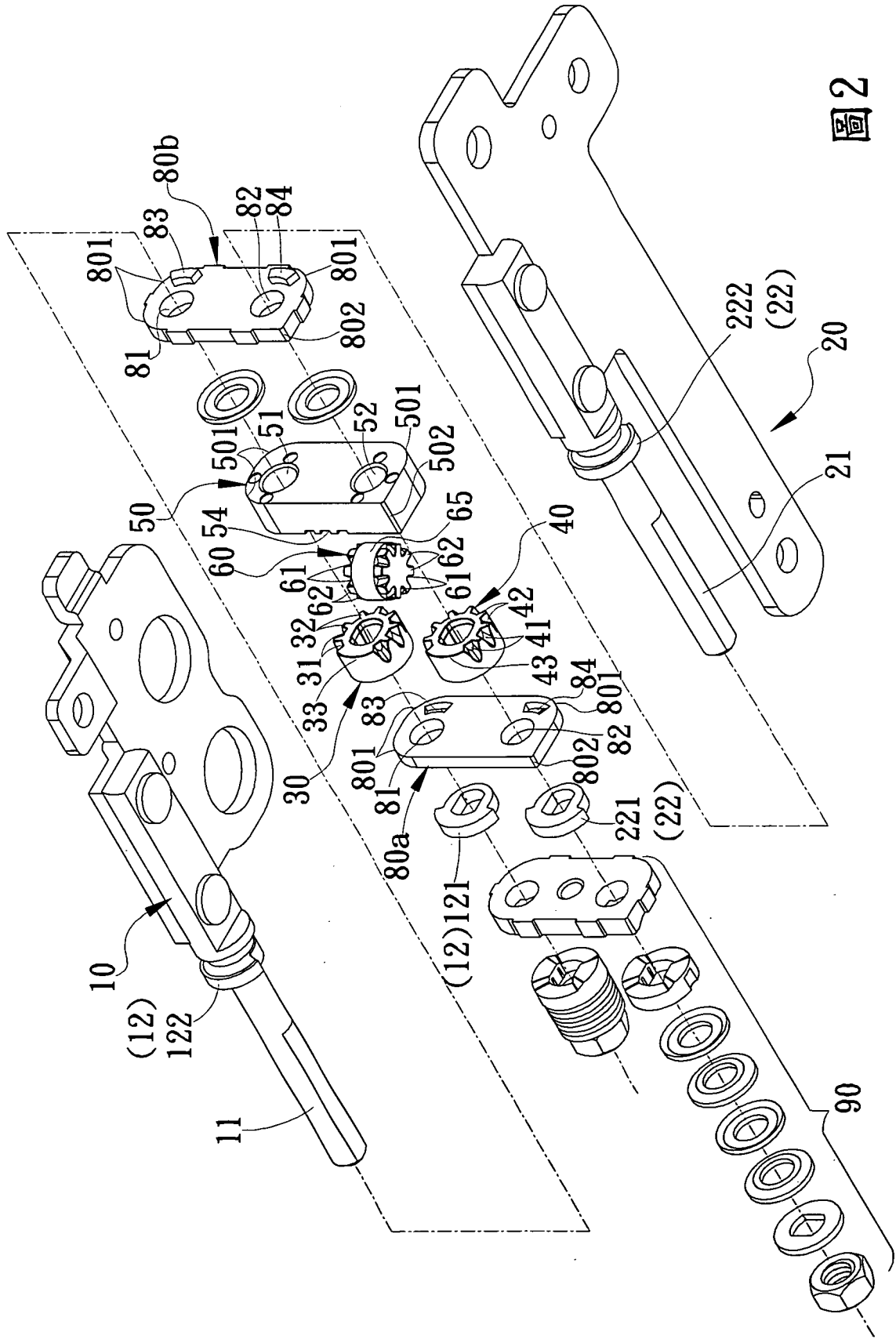


圖2

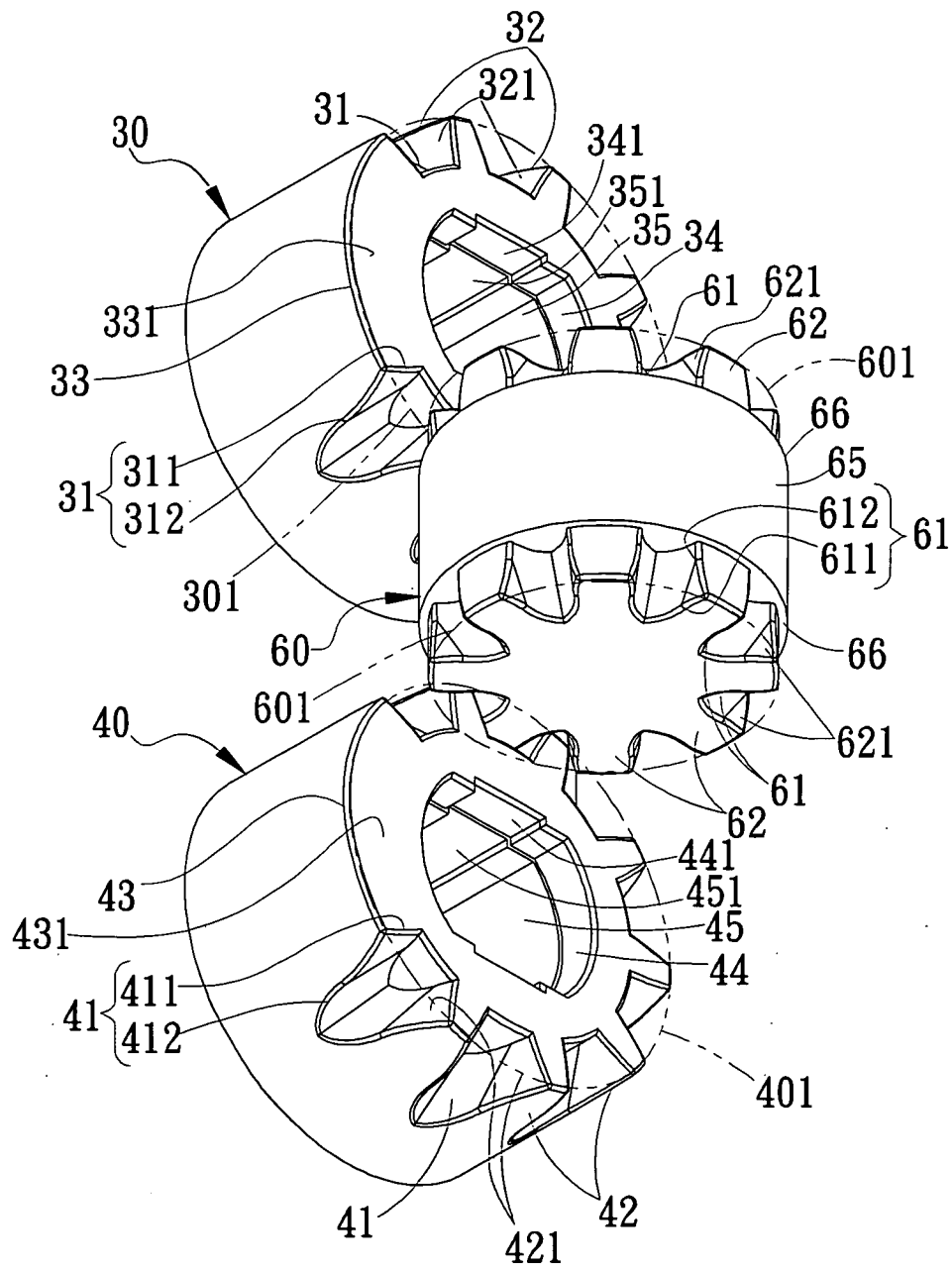


圖3

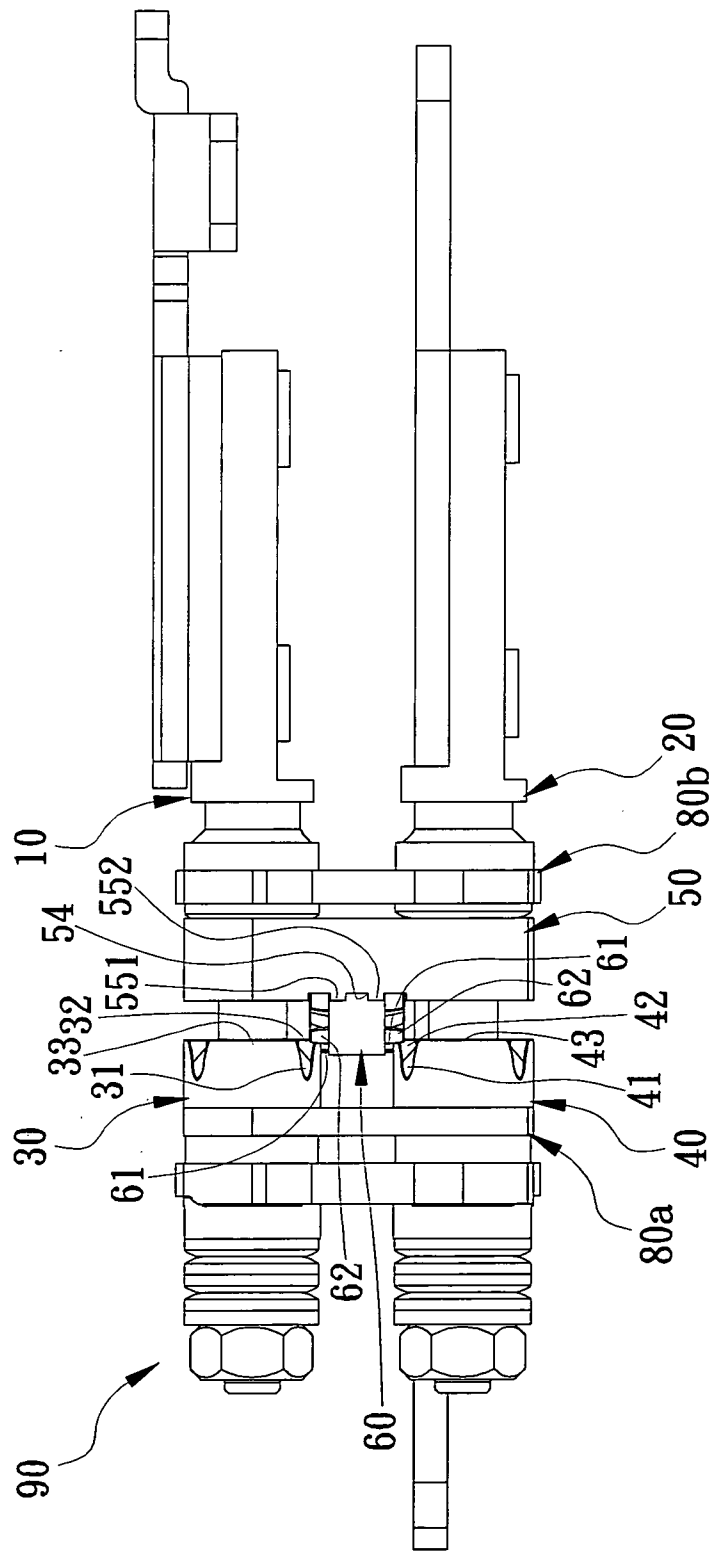


圖4

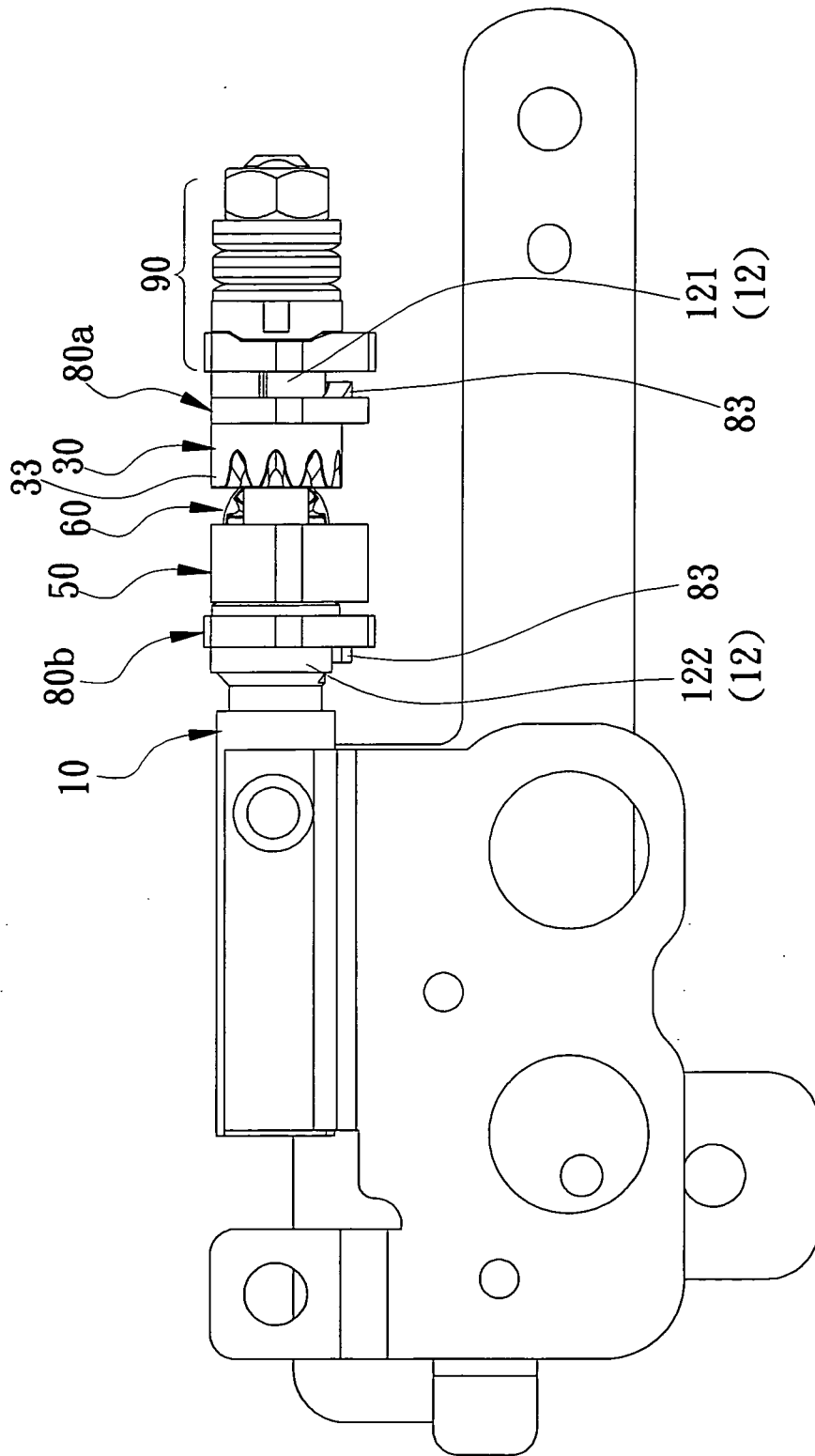


圖5

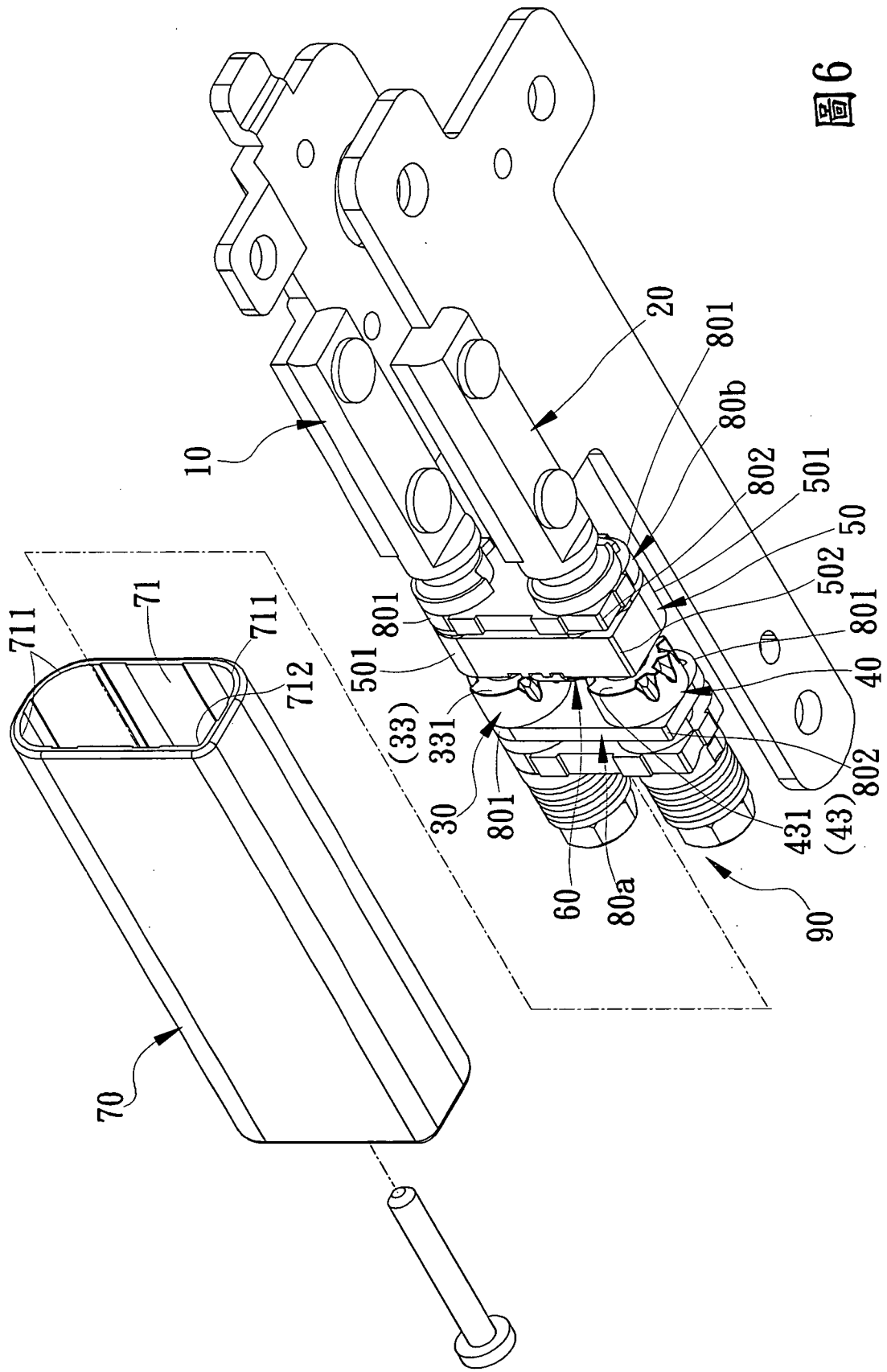


圖6

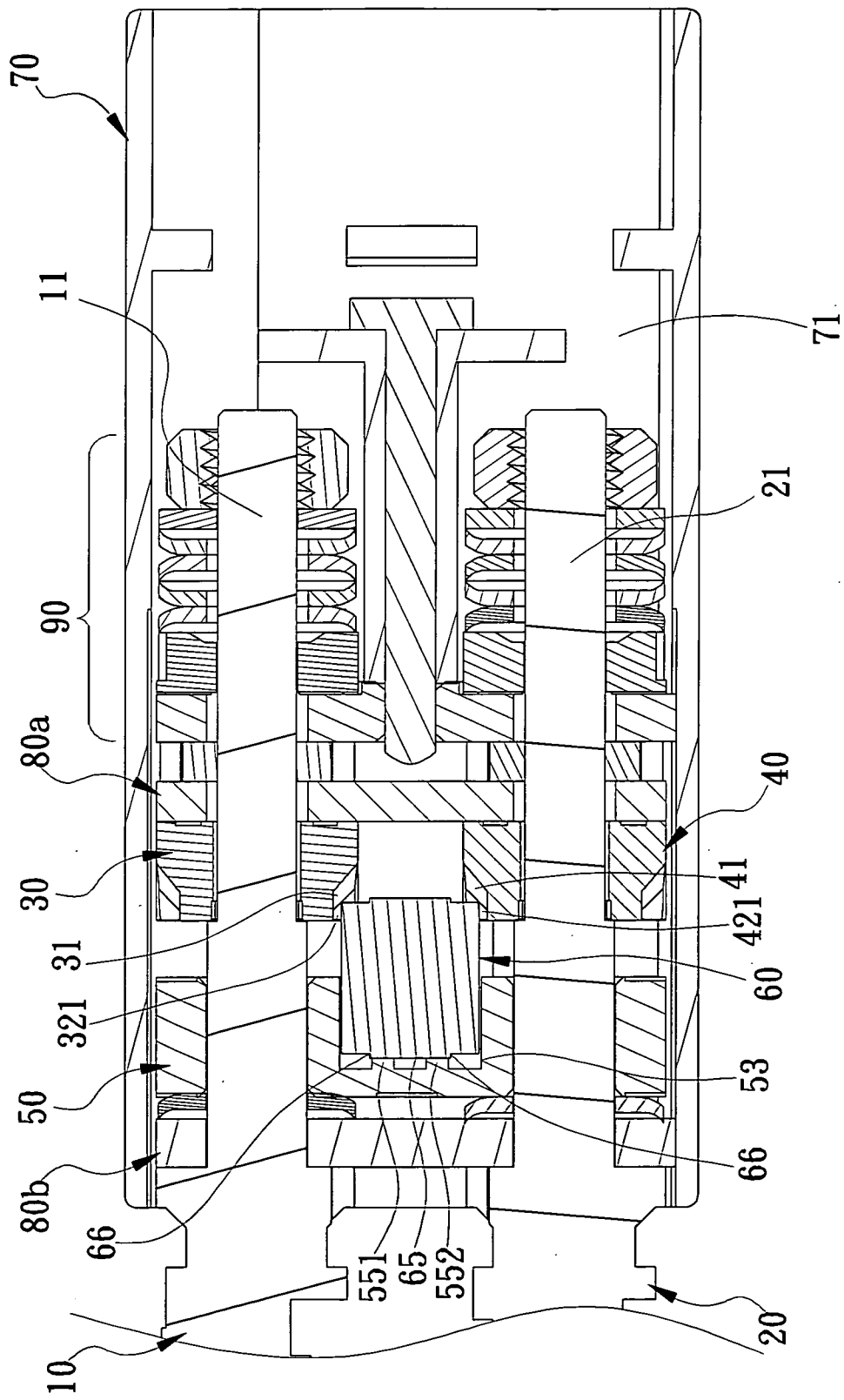


圖7

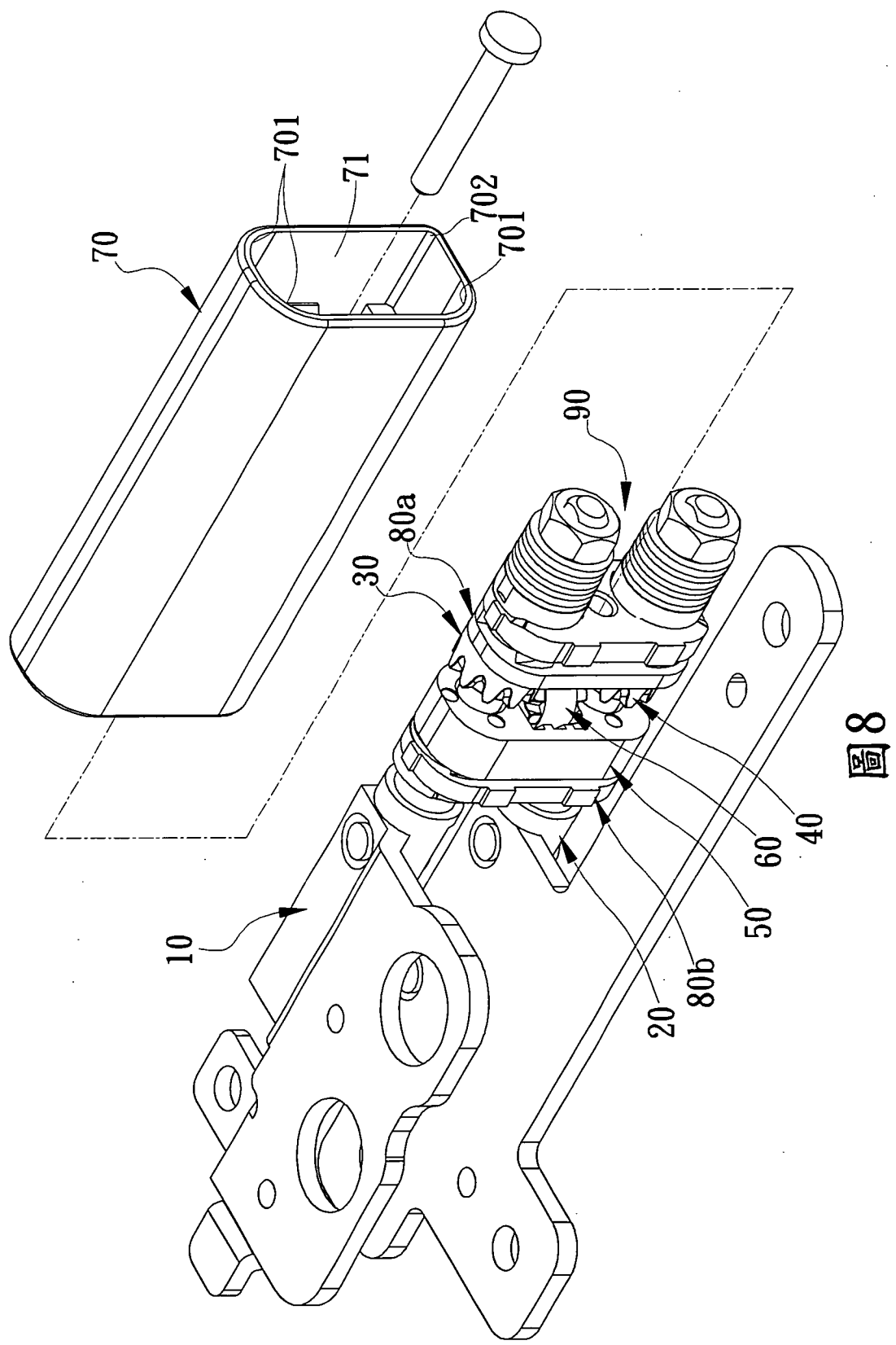


圖8

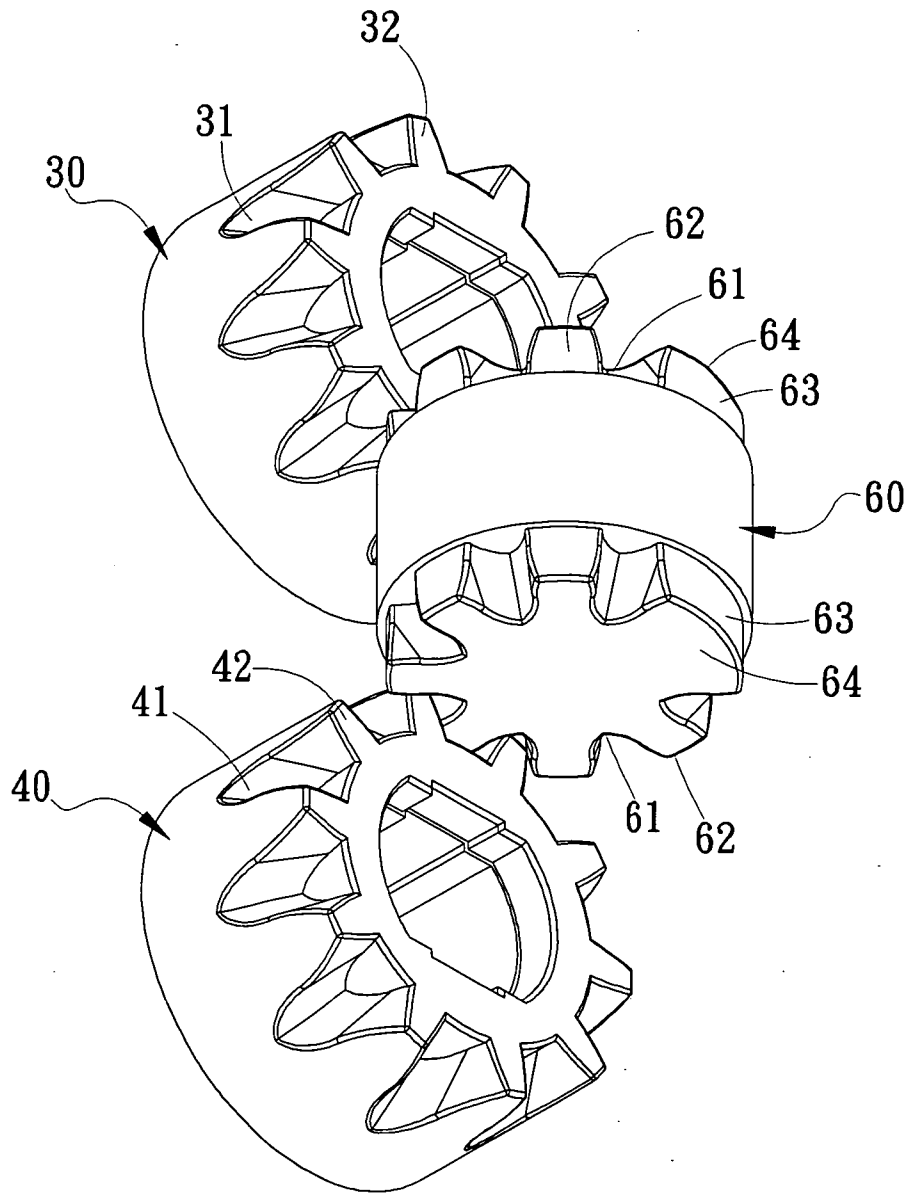


圖 10

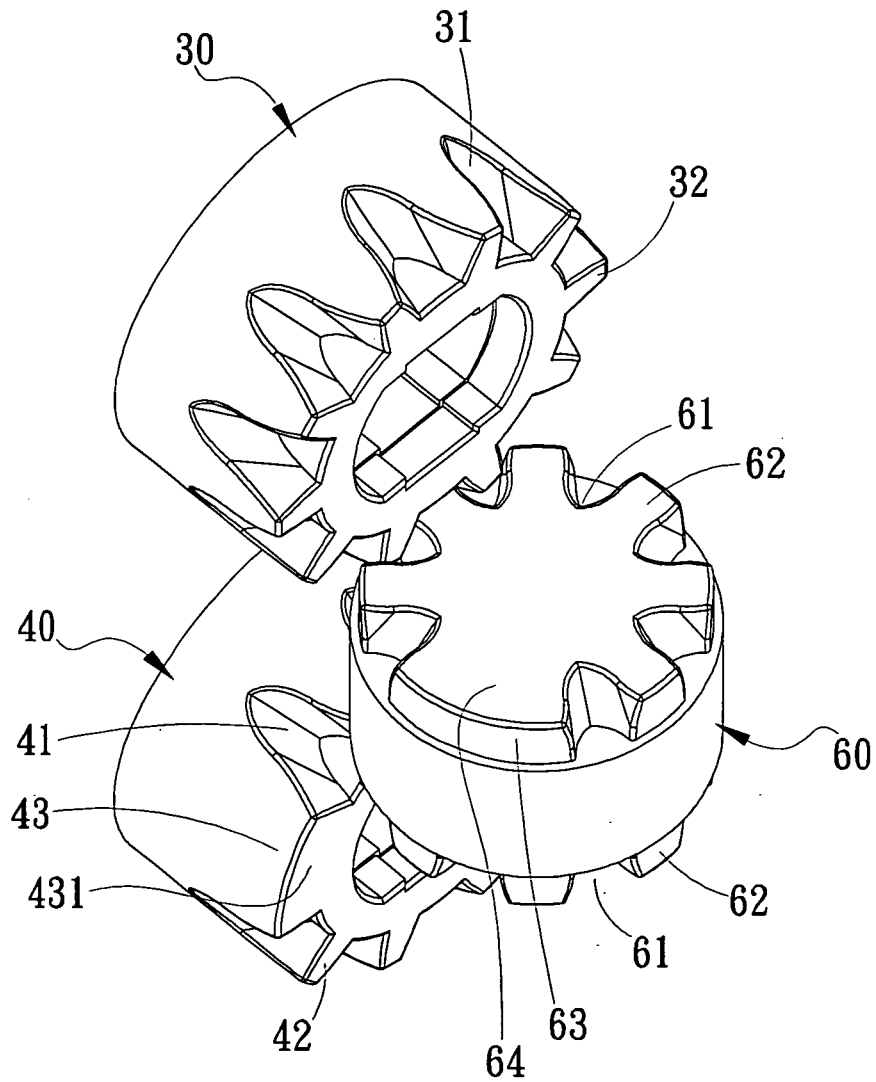


圖 11

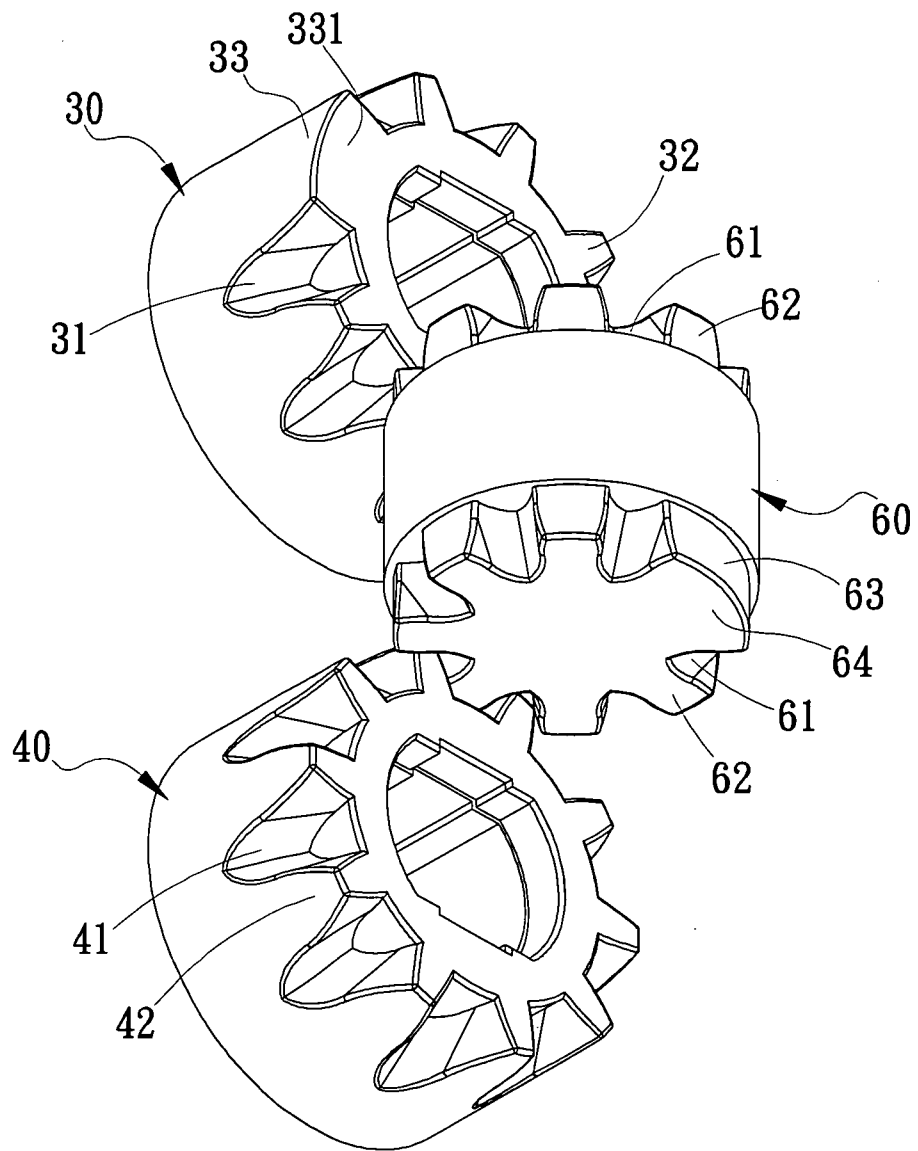


圖12

