

發明專利說明書

(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：94107822

※ 申請日期：94. 3. 15

※IPC 分類：B62M 25/04

一、發明名稱：(中文/英文)

腳踏車用扳機移位裝置

BICYCLE TRIGGER SHIFTER

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

矢倫德國股份有限公司

SRAM DEUTSCHLAND GMBH

代表人：(中文/英文)

安卓斯紐爾/DR. NEUER, ANDREAS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國斯屈威佛特 97404 郵政信箱 14 61 號

Postfach 14 61, 97404 Schweinfurt, Germany

國 籍：(中文/英文)

德國/Germany

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 史考特麥勞夫林/MCLAUGHLIN, SCOTT

2. 馬丁維斯/WEISS, MARTIN

3. 羅伯特博恩/BOEHM, ROBERT

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 3. 德國/Germany

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：

德國 2004.03.19 10 2004 014 035.9

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 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】

本發明係關於一種腳踏車用扳機移位裝置，尤其係關於一種扳機移位裝置具有一個可移動通過第 1 運動平面的拉桿，及可移動通過第 2 運動平面的釋放桿，其中第 1 及第 2 運動平面形成一個夾角在 20 到 70 度範圍內。

【先前技術】

一種典型的腳踏車用扳機移位裝置包含有拉桿及釋放桿驅動爪，其可與可轉動地連結到纜線卷軸的齒形盤啣接，移位裝置係將連接到一個齒輪變換裝置的控制纜線拉動及釋放。當拉桿被作動時，纜線卷軸係朝纜線拉動方向被轉動。當釋放桿被作動時，纜線卷軸係朝纜線釋放方向被轉動。每一作動之後，拉桿及釋放桿被加偏壓而返回其停止位置。移位裝置又包含有一個摯爪(detent)機構用以將纜線卷軸保持於選擇的齒輪位置上。

專利 EP 1 270 396 A2 揭示一種具有拉桿及釋放桿的扳機移位裝置。移位裝置安裝於支持一剎車桿之桿架，移位裝置可為與煞車桿裝置分離的另一單元。拉桿及釋放桿被裝設於煞車桿裝置下方。兩桿類似於纜線卷軸，係繞一個延伸垂直於控制手把(handlebar)的共同軸心而樞轉。拉桿被朝前方騎車方向移動的姆指作動，並且釋放桿被與騎車方向相反之向後移動的食指所作動。一個獨特形狀的指針反應目前的齒輪位置給位於控制手把上方的指示器。移位裝置殼體位於控制手把下方，且朝騎車方向而向前延伸。拉桿及釋放桿亦

被裝設於控制手把下方。釋放桿被裝設於控制手把前方，並且拉桿直接地被裝設在控制手把下方。

此移位裝置之缺點為：釋放桿被裝設於控制手把與煞車桿之間，因而當食指捲繞在控制手把時，釋放桿係在中途，在煞車桿作動時食指無法伸到。此構造阻礙朝釋放方向的同時煞車及移位。從而，有需要提供一種可朝釋放方向同時煞車及移位扳機移位裝置。

【發明內容】

本發明提供一種用以操作一個腳踏車齒輪變化裝置的扳機移位裝置，其具有被構成由姆指作動的拉桿及釋放桿，而可朝釋放方向同時煞車及移位。扳機移位裝置包括有一個可安裝到控制手把的殼體，一個用以拉動及釋放一條控制纜線的纜線卷軸，一個拉桿機構及一個釋放桿機構。拉桿機構朝纜線拉動方向轉動纜線卷軸，並且釋放桿機構朝纜線釋放方向轉動纜線卷軸。拉桿機構包括有拉桿，其可繞第 1 軸心轉動，而形成垂直於第 1 軸心的第 1 運動平面。釋放桿機構包括有釋放桿，其可繞第 2 軸心轉動，而形成垂直於第 2 軸心的第 2 運動平面。第 1 及第 2 運動平面之間形成一個角度，其係在 20 到 70 度的範圍中。在一個較佳實施例中，第 1 及第 2 運動平面形成一個約 60 度之角度。

拉桿及釋放桿係配置於控制手把下方，且包含有被姆指操作的接觸表面。拉桿的接觸表面之形狀及尺寸係不同於釋放桿的接觸表面之形狀及尺寸。拉桿的接觸表面朝向後方，與向前騎車方向相反，並且被裝設於釋放桿後面。釋放桿的

接觸表面局部地傾斜，當騎士朝向騎車方向移動其姆指時，其可使姆指沿著傾斜之接觸表面滑動。又，兩桿上之接觸表面的定向被做成當騎士的指頭捲繞在控制手把上之時，姆指隨時可伸到接觸表面上。

拉桿係足夠地長，可提供足夠的機械優點，朝騎車方向只要稍微的姆指壓力即可達成移位。拉桿具有樞轉臂，其實質上比釋放桿的樞轉臂更長。拉桿的樞轉範圍可使一個姆指之移動有複數個齒輪變化。當拉桿被釋放之時，其可在彈簧力量下返回到其停止位置。在釋放控制纜線之時，輕微的姆指壓力被施加到釋放桿上，而使釋放桿向前或騎車方向及垂直方向移動。因為釋放操作所需的力量係比拉動操作所需的力量更小，故釋放桿被構成比拉桿更短。釋放桿之移位運動係為一個樞轉運動。釋放桿的第 2 軸心係位於靠近纜線卷軸之軸心，並且局部地指向騎車方向及局部向下。釋放桿的第 2 軸心與纜線卷軸之軸心之間形成一個角度，其實質上超過 90 度，較佳為 120 度。

釋放桿機構又包含有一個鎖住元件，其包含第 1 及第 2 鎖住摯爪，其可與纜線卷軸上之複數個齒啣接，以維持纜線卷軸於被選擇的齒輪位置中。釋放桿被作動之時，釋放桿繞第 2 軸心樞轉，且使鎖住元件位移。釋放桿包含有一個驅動表面可與鎖住表面上之對應表面啣接，而將釋放桿的樞轉運動轉換成鎖住元件的線性運動。釋放桿及鎖住元件上之表面中至少一個具有凸出外形，以減少零件之間的摩擦。當鎖住元件從其停止位置移動之時，第 1 鎖住摯爪從纜線卷軸上被

釋放，造成纜線卷軸轉動直到被第 2 鎖住元件啣接為止。當釋放桿被釋放之時，桿被彈簧偏壓而返回到其停止位置，造成鎖住元件亦返回其停止位置。第 2 鎖住摯爪釋放纜線卷軸，使纜線卷軸更進一步轉動，直到第 1 鎖住摯爪再度啣接纜線卷軸齒為止。對照於拉桿，在釋放桿作動時僅可執行一個齒輪變化。

在另一個實施例中，殼體包含有一個上殼，一個下殼及一個夾具。下殼圍住拉動及釋放機構及纜線卷軸。夾具將移位裝置鎖緊到控制手把。夾具及上殼可形成為一件式。夾具包含有一個齒輪顯示器。齒輪顯示器包含有一個指示器窗及一個可被纜線卷軸移動之平坦指示器帶，用以經由指示器窗而指示被選擇的齒輪位置。較佳為，軸向及徑向夾具尺寸被保持儘可能地小，以防止與煞車桿之配置及功能產生干涉。在更另一實施例中，殼體之上殼及煞車桿殼體可形成為一件式，因而消除一個夾具，並且齒輪指示器被整合到其餘的夾具中成一體。

本發明的這些及其它特徵及優點可由本發明之一或多個實施例之下列說明，參照附圖而完全了解。

【實施方式】

第 1-6 圖顯示本發明之一個實施例的腳踏車用扳機移位裝置 38。扳機移位裝置 38 一般包括有一個殼體 24、一個纜線卷軸 10、一個拉桿機構 26、及一個釋放桿機構 28。殼體 24 可安裝到腳踏車的控制手把上。殼體 24 包含有一個夾具 7 及螺鎖在一起的上及下殼 1, 2。或者，殼體 24 可為一件式。

見第 2 圖，殼體 24 之上殼 1 包含有上緣位於夾具開口 9 之中心下方，用以提供一個空間給位於上方的煞車桿機構。殼體 24 之上殼 1 與下殼 2 之間的分隔線，係延伸成約平行於控制手把(第 3 圖)。夾具 7 將殼體 24 之上殼 1 裝到控制手把。夾具 7 及殼體 24 之上殼 1 係形成為一件。或者，夾具 7 可形成與殼體 24 之上殼 1 為分離。夾具 7 包含有齒輪顯示器 34，其具有指示器窗 8 用以顯示一個線性移動的指示器帶，其被伸設成通過夾具 7 且與一個可與纜線卷軸 10 一起轉動的齒形盤 13 啣接，以顯示通過指示器窗 8 的目前之齒輪。

見第 4 圖，纜線卷軸 10 繞中央軸心轉動，且具有一個纜線溝 11 用以收容控制纜線。纜線溝 11 具有一個插入開口用以鎖緊控制纜線的一端。殼體 24 之下殼 2 包含有一個纜線導件 40 用以引導控制纜線到纜線卷軸 10。一個調整裝置 14 被螺入到纜線導件 40 中，用以調整控制纜線的長度。

見第 2 及 5 圖，拉桿機構 26 包括有可繞第 1 軸心 X 轉動之拉桿 3，拉桿的掃描運動形成垂直於第 1 軸心 X 之第 1 運動平面。釋放桿機構 28 包括有可繞第 2 軸心 Y 轉動之釋放桿 4，其可形成垂直於第 2 軸心 Y 之第 2 運動平面。較佳為，第 1 軸心 X 與纜線卷軸 10 之中央軸心為同軸地延伸，且當被安裝時約為直立。第 2 軸心 Y 延伸成靠近中央軸心且朝向移動方向向下傾斜，使釋放桿 4 同時地向前及向上樞轉。第 1 及第 2 運動平面之間形成一個角度，其係在 20 至 70 度範圍內。在一個較佳實施例中，第 1 及第 2 運動平面形

成一個約 60 度之角度。

拉桿及釋放桿 3, 4 被裝設在控制手把下方，且包含有形成被姆指操作之接觸表面 6, 30。釋放桿 4 朝騎車方向上偏離拉桿 3 約一個姆指的寬度，且被裝設於拉桿 3 之上方。拉桿 3 之接觸表面 6 之形狀及尺寸，係與釋放桿 4 的接觸表面 30 之形狀及尺寸不同。拉桿 3 之接觸表面 6 係稍微凸出，而釋放桿 4 的接觸表面 30 係朝垂直方向凹下，且在表面 30 的下方區域向下傾斜。此傾斜可使姆指穩定地滑到接觸表面 30，造成快速的移位操作。釋放桿 4 繞一個樞軸 17 樞轉，樞軸約為垂直其接觸表面 30 而在向前或騎車方向上有一個運動分量，並且在向上或垂直方向有一個運動分量。拉桿 3 之致動運動實質上為向前或騎車方向。拉桿 3 之接觸表面 6 係約位於夾具開口 9 之中心之垂直下方，並且釋放桿 4 的接觸表面 30 係位於控制手把的前方。

拉桿 3 包含有一個樞軸臂 5。釋放桿 4 包含一個具有接觸表面 30 的樞軸臂 32，及具有驅動表面 16 的轉移臂 15。拉桿 3 之樞軸臂 5 實質上係比釋放桿 4 之樞軸臂 32 更長(第 3 圖)。當釋放桿 4 被作動之時，轉移臂 15 朝向具有第 1 及第 2 鎖住摯爪 19, 21 的鎖住元件 18 而樞轉。轉移臂 15 移動鎖住元件 18，直到第 1 鎖住摯爪 19 從一組拘齒(retaining teeth)20 上釋放為止。拘齒 20 可旋轉地連接到纜線卷軸 10。將第 1 鎖住摯爪 19 釋放之時，纜線卷軸 10 繞纜線釋放方向轉動，直到第 2 鎖住摯爪 21 與拘齒 20 啣接為止。

見第 6 圖，驅動表面 16 在釋放桿 4 作動時，係壓住於

鎖住元件 18 上之支件 23 的對應表面 22 上。驅動表面 16 與對應表面 22 耦合地啣接，而將釋放桿的樞轉運動轉換成鎖住元件 18 的位移。爲了減少摩擦，驅動表面 16 具有凸出之形狀，並且對應表面 22 爲平坦。表面 16,22 朝向水平方向延伸成平行，不論表面 16,22 之任何相對運動，均可提供該等表面之間的線性接觸。或者，對應表面 22 具有凸出形狀且驅動表面 16 爲平坦。

雖然本發明已經在此參照一或多個較佳實施例而說明，但是須了解，在不逸離所說明的發明觀念之精神及範圍下可做許多變化。從而，本發明並不受限於已揭示的實施例，而係被賦予由下列申請專利範圍之詞句所允許的全部保護範圍。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示本發明之一個實施例的腳踏車用扳機移位裝置之立體圖。

第 2 圖係第 1 圖之扳機移位裝置的側面圖。

第 3 圖係第 1 圖之扳機移位裝置的頂面圖。

第 4 圖係第 1 圖之扳機移位裝置的釋放桿機構之頂視圖。

第 5 圖係扳機移位裝置沒有第 1 圖之殼體之時的底視圖。

第 6 圖係第 1 圖之扳機移位裝置的局部視圖，顯示釋放桿與一個鎖住元件之間的相互作用。

【 元 件 符 號 說 明 】

- 1... 上 殼
- 2... 下 殼
- 3... 拉 桿
- 4... 釋 放 桿
- 5... 樞 轉 臂
- 6... 接 觸 表 面
- 7... 夾 具
- 8... 指 示 器 窗
- 9... 夾 具 開 口
- 10... 纜 線 卷 軸
- 11... 纜 線 溝
- 12... 插 入 開 口
- 13... 齒
- 14... 調 整 裝 置
- 15... 轉 移 臂
- 16... 驅 動 表 面
- 17... 樞 軸
- 18... 鎖 住 元 件
- 19... 第 1 鎖 住 摯 爪
- 20... 拘 齒
- 21... 第 2 鎖 住 摯 爪
- 22... 對 應 表 面
- 23... 支 件

24... 殼體

26... 拉桿機構

28... 釋放桿機構

30... 釋放桿接觸表面

32... 釋放桿之樞轉臂

34... 齒輪顯示器

36... 指示器帶

38... 扳機移位器

40... 纜線導件

五、中文發明摘要：

一種用以操作一個腳踏車齒輪變化裝置的扳機移位裝置，其包括有一個可安裝到控制手把的殼體，一個用以拉動及釋放一條連接到齒輪變化裝置的控制纜線之纜線卷軸，一個拉桿機構及一個釋放桿機構。拉桿機構包括有拉桿，其可繞第 1 軸心轉動，而形成垂直於第 1 軸心的第 1 運動平面。釋放桿機構包括有釋放桿，其可繞第 2 軸心轉動，而形成垂直於第 2 軸心的第 2 運動平面。第 1 及第 2 運動平面之間形成一個角度，其係在 20 到 70 度的範圍中。

六、英文發明摘要：

A trigger shifter for operating a bicycle gear change device that includes a housing mountable to handlebar, a cable spool for pulling and releasing a control cable connected to the gear change device, a pull lever mechanism and a release lever mechanism. The pull lever mechanism includes a pull lever rotatable about a first axis defining a first plane of motion perpendicular to the first axis. The release lever mechanism includes a release lever rotatable about a second axis defining a second plane of motion perpendicular to the second axis. The first and second planes of motion form an angle therebetween in the range of 20 to 70 degrees.

十、申請專利範圍：

→ 1. 一種扳機移位裝置(38)用以操作一個腳踏車齒輪變化裝置，扳機移位裝置包括有：

一個可安裝到控制手把的殼體(24)；

一個用以拉動及釋放一條連接到齒輪變化裝置的控制纜線的纜線卷軸(10)；

拉桿機構(26)，用以朝纜線拉動方向轉動纜線卷軸(10)，拉桿機構(26)包含有可繞第1軸心(X)轉動之拉桿(3)，其可形成垂直於第1軸心之第1運動平面；

釋放桿機構(28)，用以朝纜線釋放方向轉動纜線卷軸(10)，釋放桿機構(28)包含有可繞第2軸心(Y)轉動之釋放桿(4)，其可形成垂直於第2軸心之第2運動平面，第1及第2運動平面之間形成一個角度係在20到70度的範圍中。

2. 如申請專利範圍第1項所記載的扳機移位裝置(38)，其中第1及第2運動平面之間形成一個約60度之角度。

3. 如申請專利範圍第1項所記載的扳機移位裝置，其中拉桿及釋放桿(3,4)包含有構形以被姆指操作的接觸表面(6,30)，接觸表面(6,30)位於拉桿及釋放桿(3,4)的端部。

4. 如申請專利範圍第1項所記載的扳機移位裝置(38)，其中纜線卷軸(10)繞一個纜線卷軸軸心轉動，第1軸心(X)係與纜線卷軸軸心同軸，第2軸心(Y)被配置成靠近纜線卷軸軸心。

5. 如申請專利範圍第4項所記載的扳機移位裝置(38)，其中

拉桿(3)及釋放桿(4)被配置於控制手把下方。

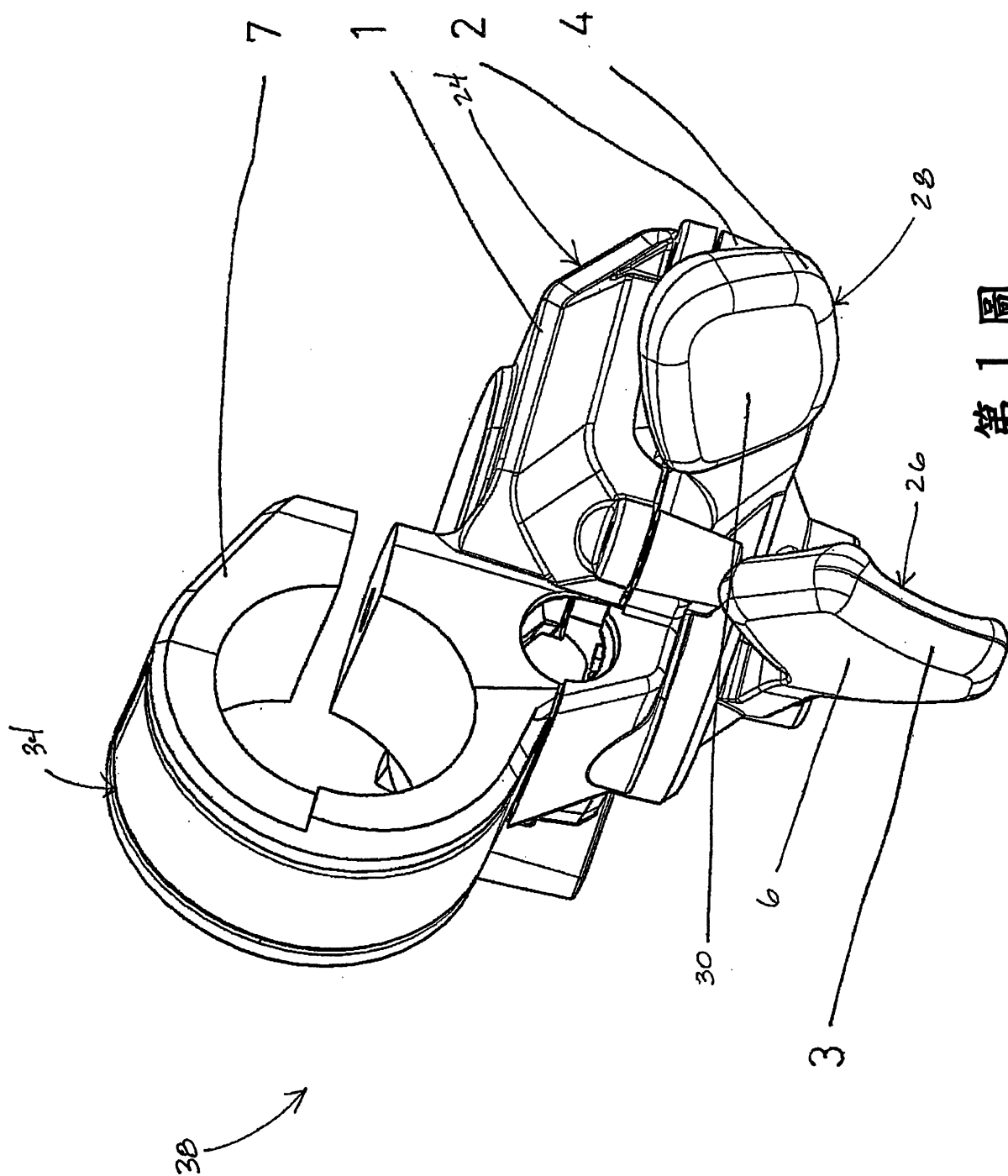
6. 如申請專利範圍第 5 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中拉桿(3)之致動運動係實質上朝向騎車方向，並且釋放桿(4)之致動運動具有一個運動分量朝向騎車方向，且有一個運動分量朝向垂直方向。
7. 如申請專利範圍第 3 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中拉桿(3)之接觸表面(6)的形狀及尺寸係做成與釋放桿(4)之接觸表面(30)不同。
8. 如申請專利範圍第 5 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中拉桿(3)之接觸表面(6)係面向與前方騎車方向相反的後方向，並且被裝設於釋放桿(4)之後面，拉桿(3)具有一個樞轉臂(5)，釋放桿具有一個樞轉臂(32)，拉桿(3)之樞轉臂(5)係實質上比釋放桿(4)之樞轉臂(32)更長。
9. 如申請專利範圍第 5 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中釋放桿(4)之接觸表面(30)局部地傾斜，當姆指朝向騎車方向被移動之時，可使姆指沿著傾斜接觸表面(30)滑動。
10. 如申請專利範圍第 5 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中釋放桿機構(28)包含有鎖住元件(18)，並且釋放桿(4)包含有一個樞轉臂(32)及一個轉移臂(15)，樞轉臂(32)被姆指致動，轉移臂(15)與鎖住元件(18)啣接，樞轉臂(32)係比轉移臂(15)更大。
11. 如申請專利範圍第 10 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中釋放桿(4)具有一個驅動表面(16)，其係與鎖住元件(18)上之對應表面(22)啣接，而將釋放桿(4)的樞轉運動轉換成鎖

住元件(18)的線性運動，驅動表面(16)位於轉移臂(15)上且具有一個凸出外形。

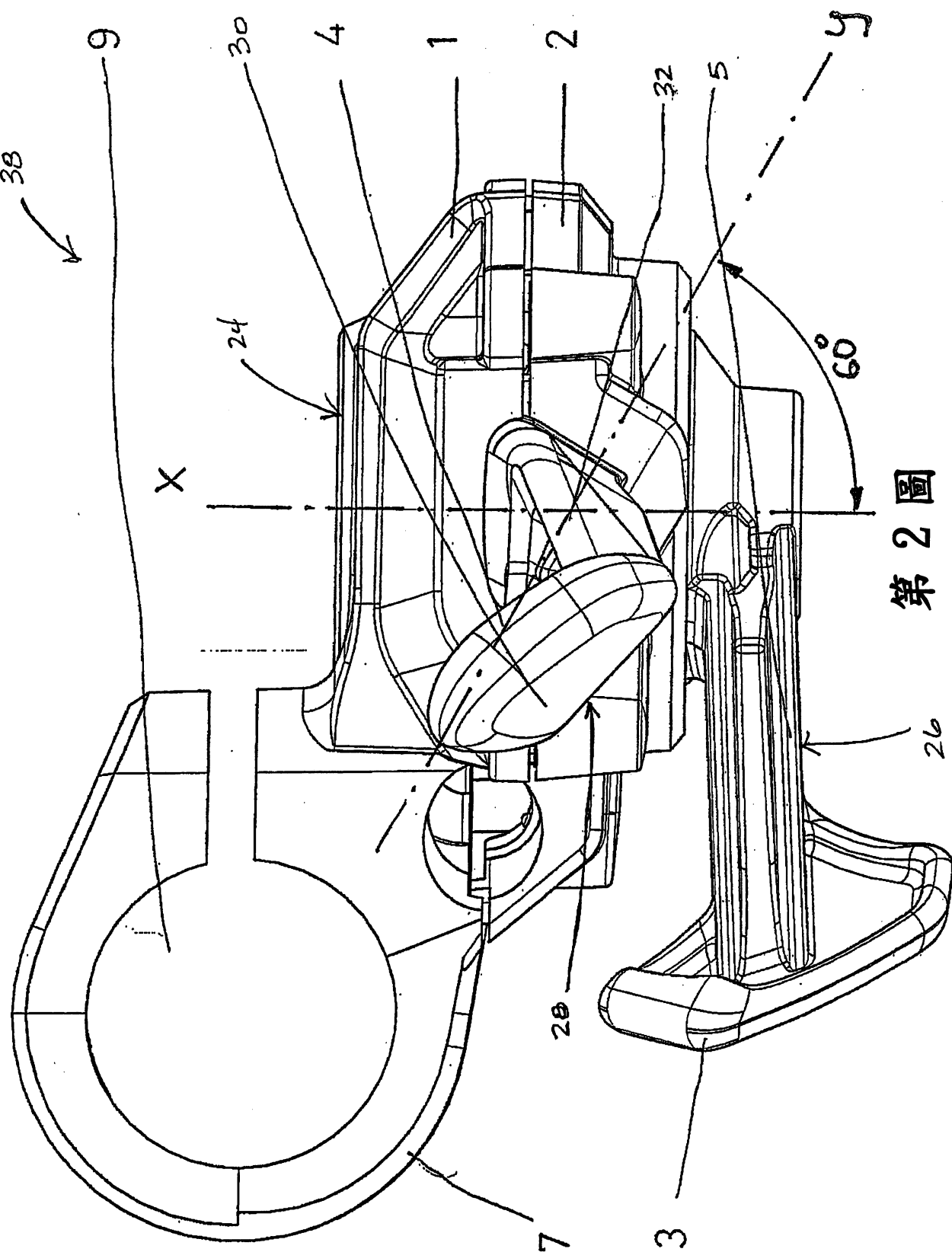
12. 如申請專利範圍第 1 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中殼體(24)包含有一個上殼(1)、一個下殼(2)、及一個夾具(7)，該殼體(24)係配置於控制手把的前方且在煞車桿的下方。

13. 如申請專利範圍第 12 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中夾具(7)與殼體的上部分(1)係形成為一件，夾具(7)包含有一個齒輪顯示器(34)。

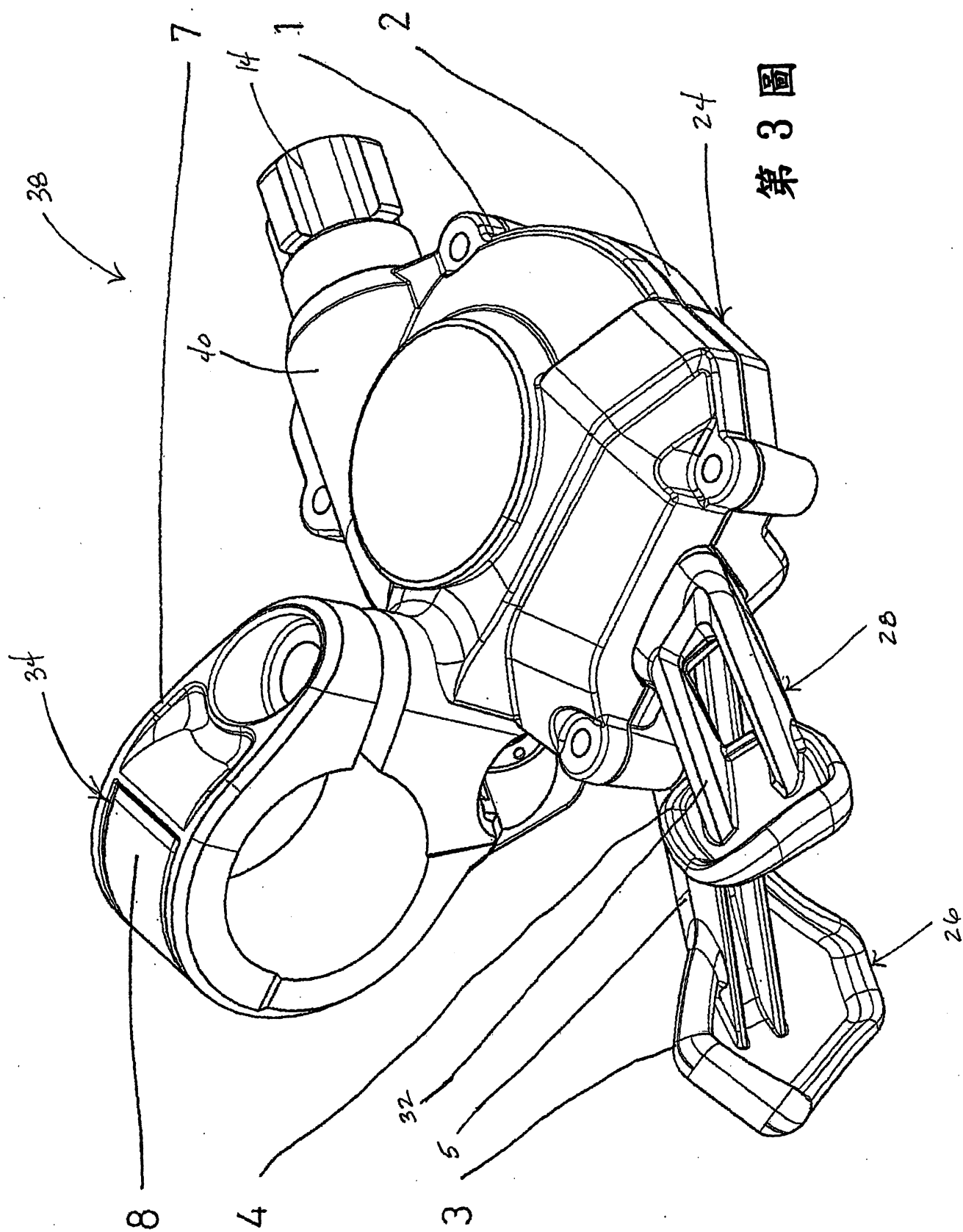
14. 如申請專利範圍第 12 項所記載的扳機移位裝置(38)，其中殼體(24)之上殼(1)及煞車桿的殼體係形成為一件，夾具(7)可被固定於控制手把，夾具(7)包含有一個齒輪顯示器(34)，其包含有一個用以顯示線性移動的指針之指示器窗(8)。



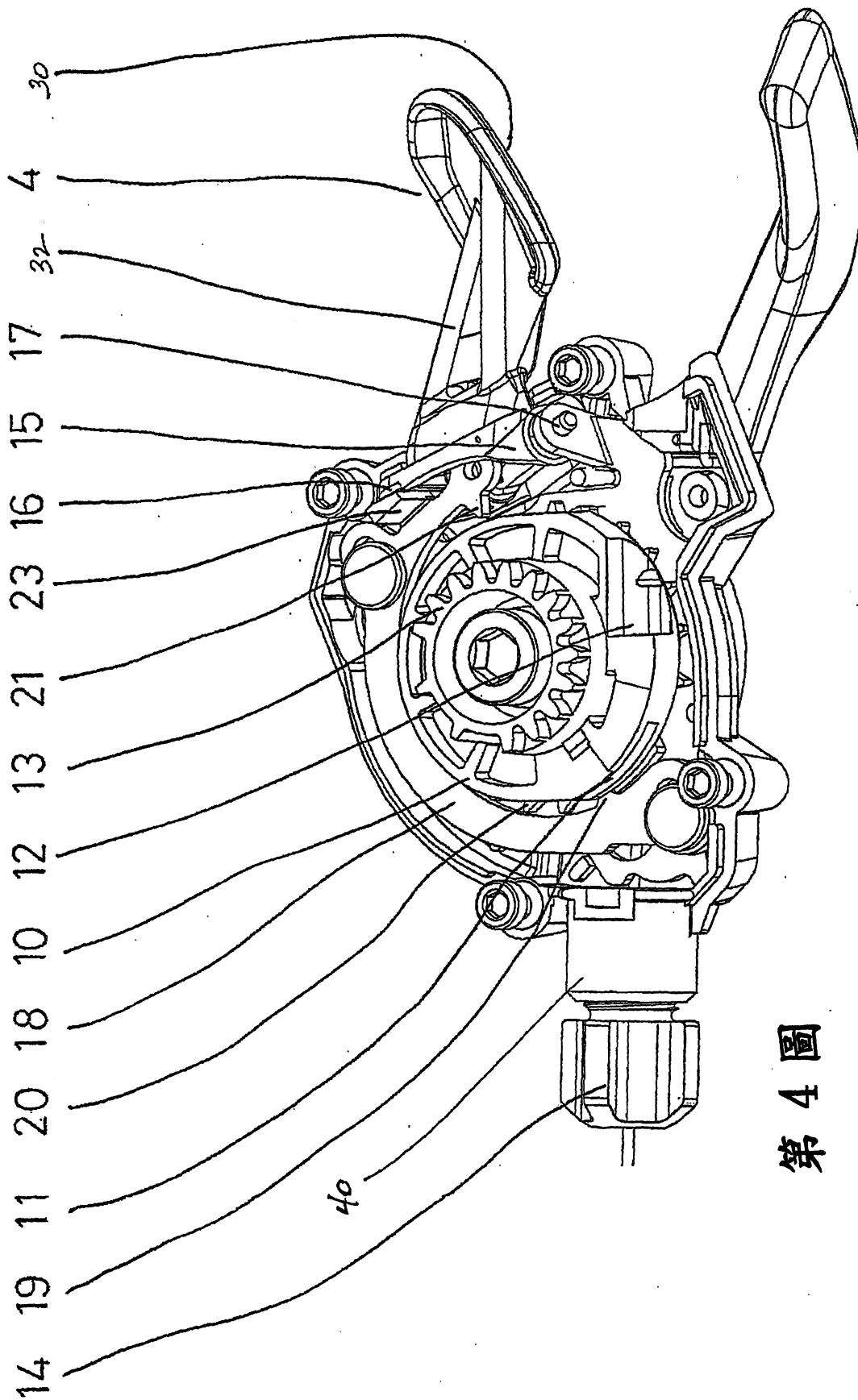
第 1 圖



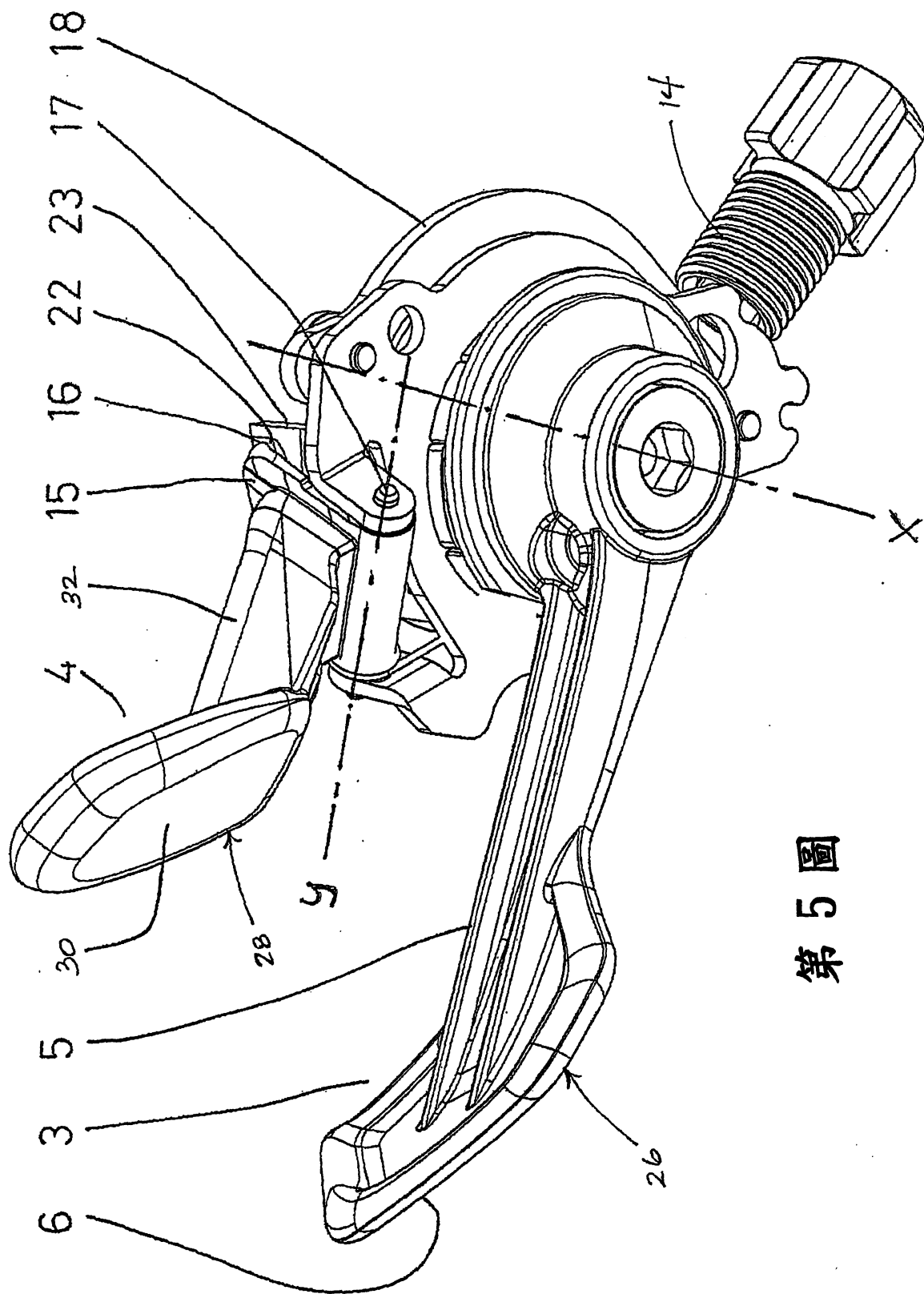
第 2 圖



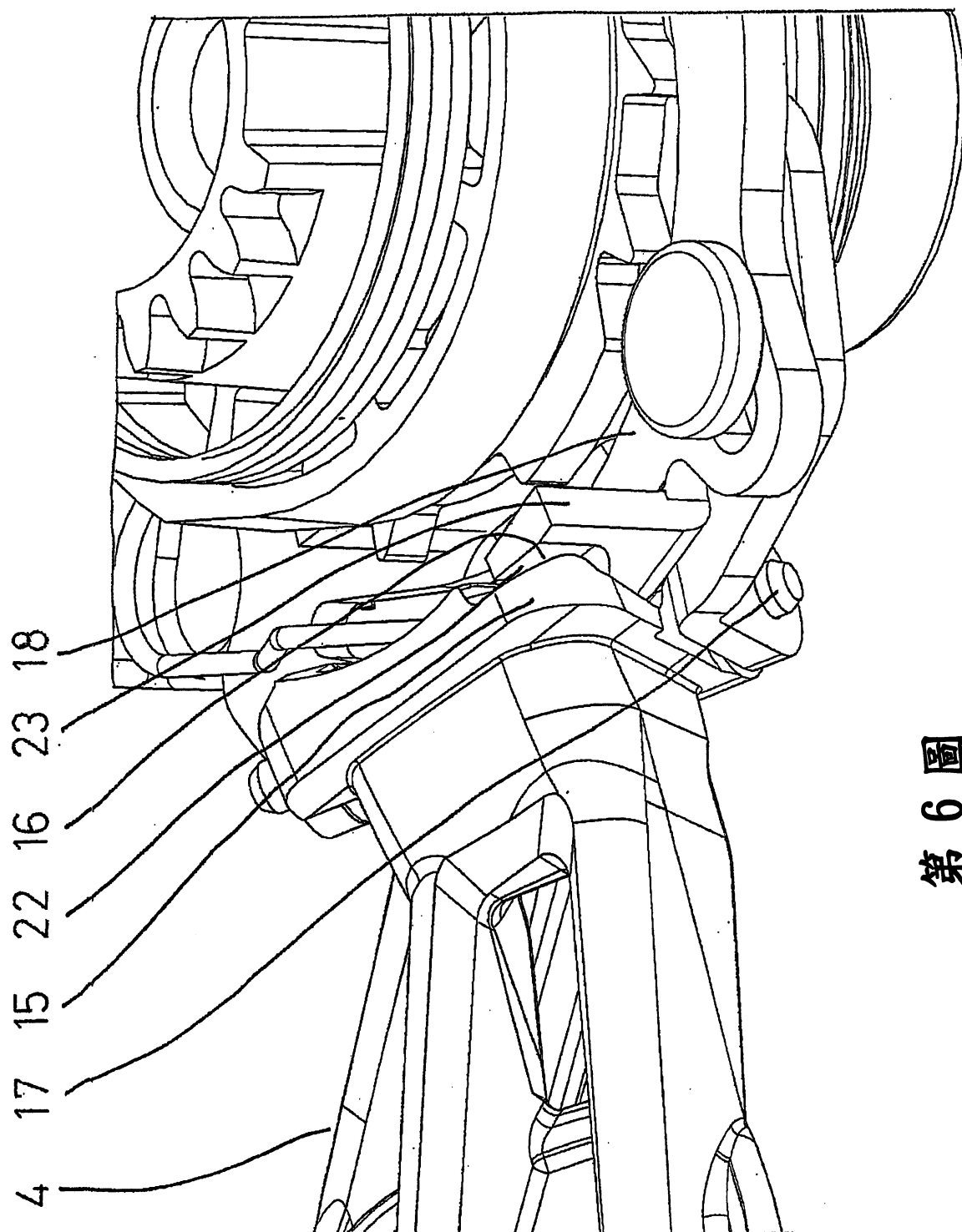
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 2 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

X	第 1 軸 心
1	上 殼
2	下 殼
3	拉 桿
4	釋 放 桿
5	樞 軸 臂
7	夾 具
9	夾 具 開 口
24	殼 體
26	拉 桿 機 構
28	釋 放 桿 機 構
30	接 觸 表 面
32	樞 軸 臂
38	腳 踏 車 扳 機 移 位 裝 置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：