



(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 201034902 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098108410

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 16 日

(51)Int. Cl. : **B62L3/02 (2006.01)**

(71)申請人：尼古拉斯 雷克斯 金斯特 (美國) NICHOLAS, R. GINSTER. (US)  
美國

(72)發明人：尼古拉斯 雷克斯 金斯特 NICHOLAS, R. GINSTER. (US)

(74)代理人：廖本柳

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：10 共 26 頁

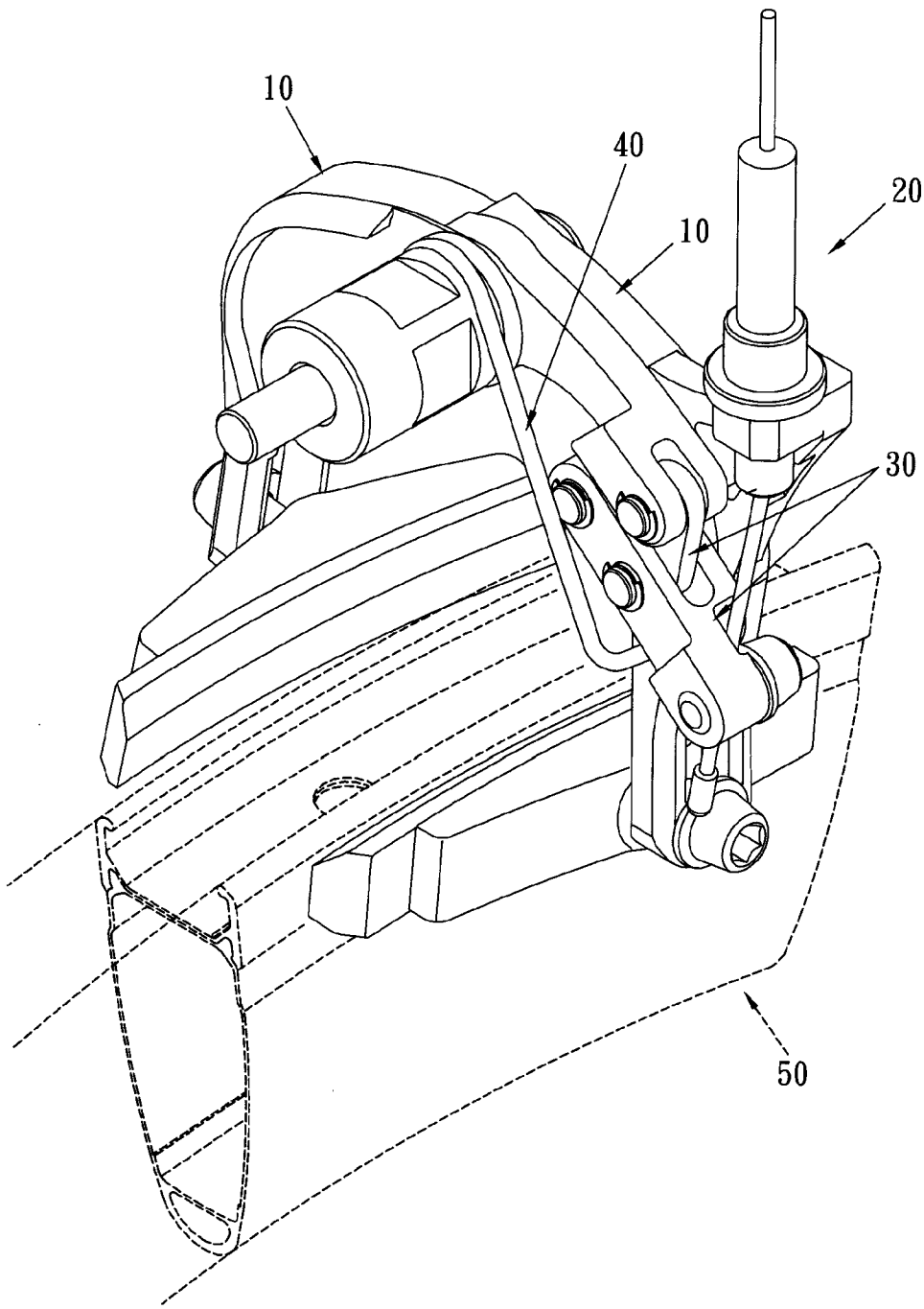
(54)名稱

自行車剎車之連桿結構

(57)摘要

本發明主要係提供一種自行車剎車之連桿結構，係設於一輪圈外徑緣預設部位，其包含有：一臂架組，係具有相互樞設且可作預設旋擺動作之一第一臂架及一第二臂架，各該第一、第二臂架於輪圈兩側之延伸部位末端分別設有一剎車片；一制動組，係組設於該第二臂架，其具有一鋼索；一連桿組，其具有一第一連桿，以其一端樞設於該第二臂架上，另端與該鋼索相接設，並接受該鋼索制動而產生旋擺；一第二連桿，其一端樞設於該第一連桿之中段部位，另端樞接於該第一臂架上；利用該鋼索制動該第一連桿產生朝上之旋擺動作，而連動該第二連桿同步朝上位移，同時傳動該第一臂架以該樞接點為中心產生擺動，使該第一臂架其側向延伸部位朝該輪圈側面靠近而縮小各該剎車片之間距以接觸該輪圈兩側，而產生剎車效果。

- 10：臂架組
- 20：制動組
- 30：連桿組
- 40：彈性件
- 50：輪圈



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於剎車裝置，特別是使用於自行車前後輪圈之外徑緣預設部位，係屬 U 型剎車系統，且以連桿設計連動二擺臂產生間距變化，而接觸輪圈產生剎車功能者。

### 【先前技術】

自行車之剎車系統，主要作為停止轉動中之車輪，以因應突如其來的路況，以保持騎乘的安全；一般自行車常見之剎車系統可分為兩大類，其一為裝設於輪圈外徑緣之輪圈式剎車，另一係為裝設於輪轂部位之碟剎系統。

以輪圈式剎車而言，依其結構又可分為懸臂式、C 夾式、V 夾式、以及油壓式等；其中「懸臂式」係為傳統型剎車結構，其以分開且呈對稱之二個剎車旋臂，其間以剎車導線呈倒「V」狀態吊連結，當導線拉緊時兩旋臂朝內旋擺而使其上的剎車片朝那靠近而與輪圈產生磨擦，達到剎車的目的；「V 夾式」剎車，則係將對兩旋臂樞接於後上叉車架或前叉上，上方以剎車線牽動兩支分開的煞車懸臂使兩者朝向輪圈夾緊，形成煞車力，相較於懸臂式煞車，V 夾式少了吊線架；另，「C 夾式」剎車，又稱側拉式剎車，係以單側旋臂擺動方式，其以相樞接之兩臂一側為固定剎車臂，另一為剎車臂，故當剎車線作動時，剎車臂則朝內夾緊以接觸輪圈，達到剎車功能。

針對「C 夾式」剎車結構，係大多使用在輪胎寬度較窄的車種，如公路車；按，習知 C 夾式剎車結構，如美國第 7,000,739 號專利所揭露之「自行車之凸輪式車輪剎車」，包含：嵌設於一螺栓上之二擺臂，其提供一樞點為各該擺臂及裝置附加之自行車前叉剎車，該剎車加入可樞接之一凸輪槓桿，使第一擺臂與第二擺臂接合於一指針部位以相互關聯，其具有一第一部位係以一螺栓穿設其中央處，於頂部邊緣形成有一彎曲的邊緣部分，及一第二部位以一銷件穿設樞接至該第一擺臂上；本發明具有一快速釋放裝置 30，其包含一凸輪槓桿，以一螺栓共同樞接該第一銷部於該第一擺臂上，該第二銷件從第一銷件延伸至該第二銷件之軸線，並樞設接合於該凸輪槓桿於該第二部位。

另有一種 C 夾式剎車結構，如美國第 7,422,090 號專利所揭露之「自行車輪圈之剎車組成」，係以一第一剎車臂及一第二剎車臂其一第一端部分別提供一剎車片支撐部位，另一端則以一螺栓穿設各該第一、第二剎車臂為提供一樞接部位，並接設於自行車架上；一彈性件接設於各該第一、第二剎車臂間以使分別位於輪圈兩側各該剎車片呈具間距之偏斜分離狀態；係屬剎車組成之一搖桿組，其具有一搖臂樞接於該第一剎車臂之末端部位，該搖桿組具有一固定部以接設一控制線，以及一聯接部以提供樞接，該聯接部係提供一搖桿樞設於該第二剎車臂之末端部位。

**【發明內容】**

上述結構中，兩者均屬「C夾式」剎車結構，其中前者係以凸輪槓桿旋擺作動使其凸輪部位之外緣抵接該第二擺臂，而使該第二擺臂同步產生擺動，進而使設於該第二擺臂下方之剎車片亦朝輪圈側邊靠近抵接，而產生剎車功能；後者結構則以一搖桿組設於各該第一、第二剎車臂之間，其中該搖桿組具有一搖臂及一搖桿，該搖臂係以其中央部位樞接於該第一剎車臂上，呈如翹翹板般作旋擺，該搖臂之兩側分別與控制線及搖桿接設，並使該搖桿的另端與該第二剎車臂聯結。

本發明主要係針對以連桿組傳動之結構為主要研究，故針對後者具有搖桿組之C夾式剎車結構分析，當該控制線將該搖臂連結部位往上牽動時，該搖臂以其中央樞接點作旋擺並使另端則朝下旋轉，而將該搖桿往下帶動，進而使該第二剎車臂旋擺以致下方剎車片朝輪圈靠近抵接者。

惟，此一搖桿作動以該搖臂樞接點與控制線施力點之距離較短，亦較費力，尤其施力部位須應付該搖桿以及具有該彈性件彈力之抗力，整體結構於剎車敏感性較低，且剎車性能較差；本案發明人認為以連桿傳動之C夾式剎車結構，針對其剎車敏銳性及施力上仍有可改善之空間，故提供一種結構上及使用上較佳之剎車結構者。

(解決問題之技術手段)

有鑑於此，本發明所揭露自行車剎車之連桿結構，係設於

一輪圈外徑緣預設部位，其包含有：一臂架組，係具有相互樞設且可作預設旋擺動作之一第一臂架及一第二臂架，各該第一、第二臂架於輪圈兩側之延伸部位末端分別設有一剎車片；一制動組，係組設於該第二臂架，其具有一鋼索；一連桿組，其具有一第一連桿，以其一端樞設於該第二臂架上，另端與該鋼索相接設，並接受該鋼索制動而產生旋擺；一第二連桿，其一端樞設於該第一連桿之中段部位，另端樞接於該第一臂架上；藉由上述構件，利用該鋼索制動該第一連桿產生朝上之旋擺動作，而連動該第二連桿同步朝上位移，同時傳動該第一臂架以該樞接點為中心產生擺動，使該第一臂架其側向延伸部位朝該輪圈側面靠近而縮小各該剎車片之間距以接觸該輪圈兩側，而產生剎車效果。

(對照先前技術之功效)

本發明之主要目的即在提供一種自行車剎車之連桿結構，係利用連桿組傳動各該第一、第二臂架，並使鋼索施力點與連桿組樞接部位距離增加，以具有較佳剎車敏銳性。

本發明之次一目的即在提供一種自行車剎車之連桿結構，其連桿組係以施力臂距離大於抗力臂距離之設計，可有效節省鋼索制動之力量，具有省力之效果。

本發明之再一目的即在提供一種自行車剎車之連桿結構，其結構簡單，組設快速，實用性高。

### 【實施方式】

首先請參照第一圖至第四圖，本發明所提供之一種自行車剎車之連桿結構，係設於一輪圈(50)外徑緣預設部位，其包含有：一臂架組(10)、設於該臂架組(10)上之一制動組(20)與一連桿組(30)、以及一彈性件(40)。

該臂架組(10)，係具有相互樞設且可作預設旋擺動作之一第一臂架(11)及一第二臂架(12)，兩者分別朝該輪圈(50)兩側延伸呈對稱之跨設狀態；各該第一、第二臂架(11)(12)其一端分別為一延伸端(111)(121)，以延伸至該輪圈側面，其上係分別設有一剎車片(13)(14)；該第一臂架(11)其另端為一連桿樞接端(112)，係呈冂字狀且具缺口及兩側壁之缺槽；該第二臂架(12)另端為一樞接端(122)，係樞設於各該延伸端(111)及連桿樞接端(112)間之該第一臂架(11)上，此部位即為一臂架樞接點(15)；該第二臂架(12)預設部位側向一體形成有一座體(123)。

該制動組(20)，係組設於該第二臂架(12)，其具有一鋼索(21)；一定位座(22)，固設於該座體(123)上；該鋼索(21)則穿設於該定位座(22)，並可於其內作上下位移。

該連桿組(30)，係設於位於該輪圈(50)同一側之各該第一、第二臂架(11)(12)之間，係具有一第一連桿(31)，以其一端樞設於該第二臂架(12)上，此部位即為一連桿旋點(34)；另端與該定位座(22)下方之該鋼索(21)相接設，並接受該鋼索(21)制動而產生旋擺；該第一連桿(31)係於中段部位形成有一容槽(311)；一第二連桿(32)，其一端穿設樞接於該容槽

(311)，並以一樞接桿(33)共同樞接於該第一連桿(31)上；該第二連桿(32)另端則樞接於該第一臂架(11)之連桿樞接端(112)內。

該彈性件(40)，係為扭力彈簧之應用，以其中央共同樞設於各該第一、第二臂架(11)(12)於該臂架樞接點(15)同軸線上，該彈性件(40)兩側之延伸腳則分別抵接於各該第一、第二臂架(11)(12)上，以分別提供各該第一、第二臂架(11)(12)一彈力，可有效維持於自然狀態下各該第一、第二臂架(11)(12)之延伸端(111)(121)，於該輪圈(50)側面之間距。

藉由上述構件，利用該鋼索(21)制動該第一連桿(31)產生朝上之旋擺動作，而連動該第二連桿(32)同步朝上位移，同時傳動該第一臂架(11)以該樞接點為中心產生擺動，使該第一臂架(11)其側向之延伸端(111)朝該輪圈(50)側面靠近而縮小各該剎車片(13)(14)之間距以接觸該輪圈(50)兩側，而產生剎車效果。

為供進一步瞭解本發明構造特徵、運用技術手段及所預期達成之功效，茲將本發明使用方式加以敘述如下：

本發明之組設，係將各該第一、第二臂架(11)(12)下方之延伸端(111)(112)，預先分別組設各該剎車片(13)(14)；接著將該第二臂架(12)以其樞接端(122)樞設於該第一臂架(11)之臂架樞接點(15)部位；然後將該第一連桿(31)以其一端樞設於該第二臂架(12)之連桿旋點(34)部位；該第二連桿(32)則以其一端樞設於該連桿樞接端(112)之凹槽內，另端則穿設於該容

槽(311)並樞接於該第一連桿(31)上；將該制動組(20)以定位座(22)固設於該座體(123)處，將該鋼索(21)穿設該定位座(22)並使其下端固設於該第一連桿(31)之自由端上；最後將該彈性件(40)以其中央部位樞設於該臂架樞接點(15)處，並使其兩側之彈力腳分別接設於兩側之各該第一、第二臂架(11)(12)上，即組設完成。

本發明之剎車作動方式，請參照第五圖至第七圖，以該輪圈(50)單邊之該第一臂架(11)產生旋擺以縮短各該剎車片(13)(14)之距離；請參照第六圖，當剎車時，該鋼索(21)因受力係朝上移動，且當其施力大於該彈性件(40)之彈力，該鋼索(21)則順勢將該第一連桿(31)朝上牽動，該第一連桿(31)自由端因受朝上之施力則以該連桿旋點(34)為中心朝上旋擺，擺動同時亦將設於該第一連桿(31)中央之該第二連桿(23)同步朝上推頂，該第二連桿(32)則朝上位移並推動該第一臂架(11)，此時該第一臂架(11)則以該臂架樞接點(15)為中心產生與該第一連桿(31)同方向之旋動，其下方之該剎車片(13)則朝該輪圈(50)靠近並抵接，則達到停止該輪圈(50)轉動之剎車效果。

當解除剎車時，請參照第七圖，該鋼索(21)解除施力，此時該彈性件(40)則以其自然彈力將該第一臂架(11)及其下方之剎車片(13)同步旋回，該連桿樞接端(112)則抵推該第二連桿(32)亦朝下旋動，並順勢牽動該第一連桿(31)以該連桿旋點(34)為中心，向下旋擺恢復原狀態，此時各該剎車片(13)(14)距有預設距離且不與該輪圈(50)側緣接觸，即為解除剎車之狀

態。

本發明之該第一連桿(31)係以該連桿旋點(34)為旋轉中心，各該連桿旋點(34)至第一連桿(31)及鋼索(21)接設處為施力臂(L2)，各該連桿旋點(34)至各該第一、第二連桿(31)(32)之樞接處為抗力臂(L1)，且施力點與抗力點位於該連桿旋點(34)之同一側作旋動；本發明之該連桿組(20)係以施力臂(L2)大於抗力臂(L1)之設計，藉以該鋼索(21)產生制動時，得以較小之施力，即能使該第一臂架(11)產生較大的旋轉角度，換言之，僅輕輕牽動該鋼索(21)即能讓該剎車片(13)到位而接觸該輪圈(50)，因此有效提升剎車之敏感度；同時，其剎車力亦較為省力；此外，本發明之剎車結構簡單，易於組裝，以低成本即能達到高經濟價值；又，本發明因其剎車具有高敏銳度，相對亦提升騎乘之安全性。

值得一提，本發明之該連桿組(30)，係以該第一連桿(31)中段處形成鏤空之該容槽(311)，提供該第二連桿(32)容伸並樞接其上之部位，讓該第二連桿(32)設於該第一連桿(31)的重心位置，即最佳之接設及傳動部位，可降低偏設時所產生動能耗損的變數，使該連桿組(30)於牽引傳動之動能達到最大值；再者，本發明之該座體(123)，則提供該制動組(20)可接設定位之部位。

請參照第八圖至第十圖，係為本發明之另一實施例，其中該第一臂架(11)其一端為一延伸端(111)，另端為一連桿樞接端(112)，該第一連桿(31)係為連續預設彎折狀之桿體，並於

中段部位形成有開放狀之一容槽(311)；該第二連桿(32)係其一端樞設於該連桿樞接端(112)，另端則以一樞接桿(33)樞接於該第一連桿(31)上。

此一實施結構，係可達到與前述實施例同樣具有有效提升剎車之敏感度、騎乘安全性、以及快速組裝等功效。

綜合上述，本發明所揭露之「自行車剎車之連桿結構」，係提供一種高敏銳性且較省力之剎車結構，其係將利用施力臂大於抗力臂設計之該連桿組，設於各該第一、第二臂架之間，讓旋擺作動之該第一連桿以其一端為連桿旋點，另端則與該鋼索接設，配合該第二連桿樞接於該第一連桿中段部位，藉以施力點與抗力點同側，以降低動能耗損之情形，同時其結構簡單、組設快速，又極具經濟效益，而獲致一實用性高之剎車結構，俾使整體確具產業實用性及成本效益，且其構成結構又未曾見於諸書刊或公開使用，誠符合發明專利申請要件，懇請鈞局明鑑，早日准予專利，至為感禱。

需陳明者，以上所述乃是本發明之具體實施例及所運用之技術原理，若依本發明之構想所作之改變，其所產生之功能作用仍未超出說明書及圖式所涵蓋之精神時，均應在本發明之範圍內，合予陳明。

### 【圖式簡單說明】

- 第一圖為本發明一較佳實施例之立體外觀圖。
- 第二圖為本發明一較佳實施例之立體分解圖一。
- 第三圖為本發明一較佳實施例另一角度之立體分解圖二。
- 第四圖為本發明一較佳實施例之組設示意圖。
- 第五圖為本發明一較佳實施例之使用狀態示意圖一。
- 第六圖為本發明一較佳實施例之使用狀態示意圖二。
- 第七圖為本發明一較佳實施例之使用狀態示意圖三。
- 第八圖為本發明再一實施例之立體外觀圖。
- 第九圖為本發明再一實施例之立體分解圖。
- 第十圖為本發明再一實施例之使用狀態示意圖。

### 【主要元件符號說明】

#### [本發明]

|       |            |      |       |
|-------|------------|------|-------|
| 臂架組   | (10)       | 制動組  | (20)  |
| 第一臂架  | (11)       | 鋼索   | (21)  |
| 延伸端   | (111)(121) | 定位座  | (22)  |
| 連桿樞接端 | (112)      | 連桿組  | (30)  |
| 第二臂架  | (12)       | 第一連桿 | (31)  |
| 樞接端   | (122)      | 容槽   | (311) |
| 座體    | (123)      | 第二連桿 | (32)  |
| 剎車片   | (13)(14)   | 樞接桿  | (33)  |
| 臂架樞接點 | (15)       | 連桿旋點 | (34)  |
|       |            | 彈性件  | (40)  |
|       |            | 輪圈   | (50)  |

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98108410

※申請日：98.7.16

※IPC 分類：B62L 3/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

自行車剎車之連桿結構

## 二、中文發明摘要：

本發明主要係提供一種自行車剎車之連桿結構，係設於一輪圈外徑緣預設部位，其包含有：一臂架組，係具有相互樞設且可作預設旋擺動作之一第一臂架及一第二臂架，各該第一、第二臂架於輪圈兩側之延伸部位末端分別設有一剎車片；一制動組，係組設於該第二臂架，其具有一鋼索；一連桿組，其具有一第一連桿，以其一端樞設於該第二臂架上，另端與該鋼索相接設，並接受該鋼索制動而產生旋擺；一第二連桿，其一端樞設於該第一連桿之中段部位，另端樞接於該第一臂架上；利用該鋼索制動該第一連桿產生朝上之旋擺動作，而連動該第二連桿同步朝上位移，同時傳動該第一臂架以該樞接點為中心產生擺動，使該第一臂架其側向延伸部位朝該輪圈側面靠近而縮小各該剎車片之間距以接觸該輪圈兩側，而產生剎車效果。

## 三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1、一種自行車剎車之連桿結構，係設於一輪圈外徑緣預設部位，其包含有：

一臂架組，係具有相互樞設且可作預設旋擺動作之一第一臂架及一第二臂架，兩者分別朝該輪圈兩側延伸呈對稱之跨設狀態，各該第一、第二臂架之延伸部位末端分別設有一剎車片；

一制動組，係組設於該第二臂架，其具有一鋼索；

一連桿組，係設於位於該輪圈同一側之各該第一、第二臂架之間，其具有一第一連桿，以其一端樞設於該第二臂架上，另端與該鋼索相接設，並接受該鋼索制動而產生旋擺；一第二連桿，其一端樞設於該第一連桿之中段部位，另端樞接於該第一臂架上。

2、依據申請專利範圍第1項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第二臂架預設部位一體形成有一座體，提供該制動組接設之部位。

3、依據申請專利範圍第2項所述自行車剎車之連桿結構，其中該制動組係具有一定位座，固設於該座體上；該鋼索則穿設於該定位座，並可於其內作上下位移。

4、依據申請專利範圍第1項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第一連桿係於中段部位形成有一容槽；該第二連桿則穿設於該容槽，並以一樞接桿樞接於該第一連桿上。

5、依據申請專利範圍第1項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第一臂架其一端為一延伸端，以延伸至該輪圈側面，另

端為一連桿樞接端，係呈門字狀且具缺口及兩側壁之缺槽，與該第二連桿穿置並樞設於該連桿樞接端內。

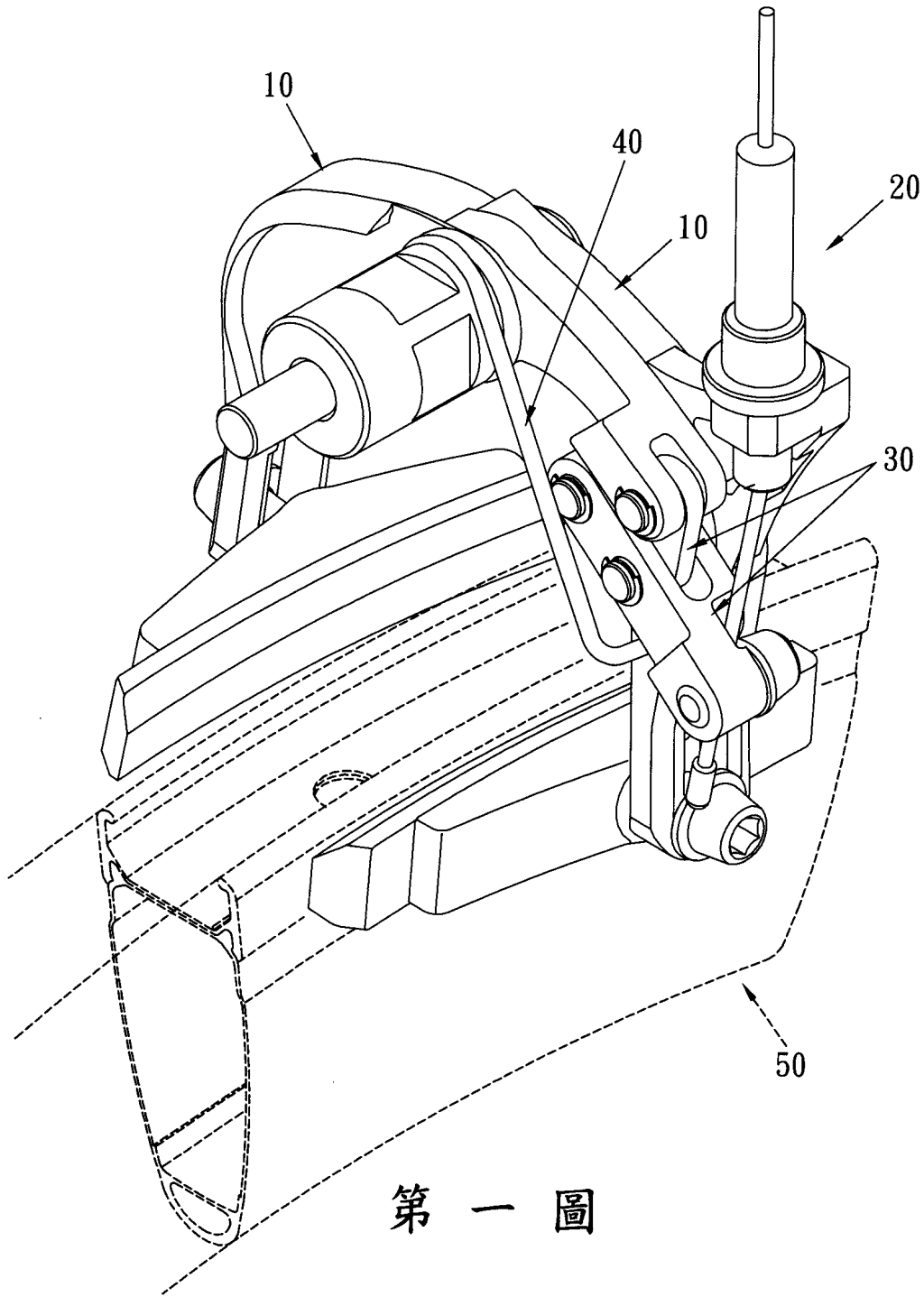
6、依據申請專利範圍第 5 項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第二臂架其一端為一延伸端，以延伸至該輪圈側面，另端為一樞接端；該樞接端係樞設於各該延伸端及連桿樞接端間之該第一臂架上。

7、依據申請專利範圍第 1 項所述自行車剎車之連桿結構，其進一步包含有一彈性件，設於各該第一、第二臂架之間，提供各該第一、第二臂架一彈力，以維持於自然狀態下各該第一、第二臂架延伸至該輪圈側面之間距。

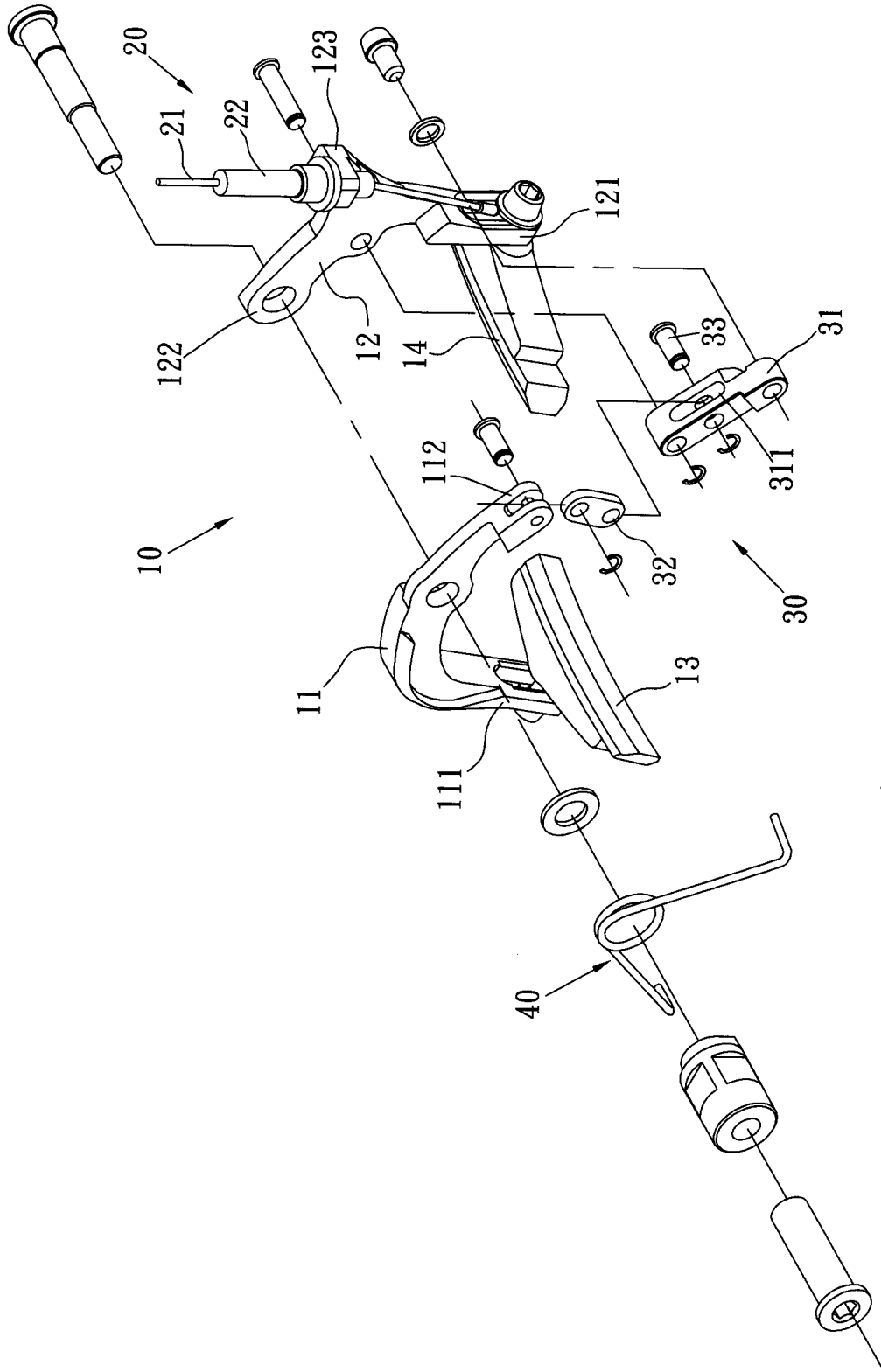
8、依據申請專利範圍第 7 項所述自行車剎車之連桿結構，其中該彈性件係為扭力彈簧之應用。

9、依據申請專利範圍第 1 項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第一臂架其一端為一延伸端，以延伸至該輪圈側面，另端為一連桿樞接端，該第二連桿樞設於該連桿樞接端部位。

10、依據申請專利範圍第 1 項所述自行車剎車之連桿結構，其中該第一連桿係為連續預設彎折狀之桿體，並於中段部位形成有開放狀之一容槽；該第二連桿則以一樞接桿樞接於該第一連桿上。

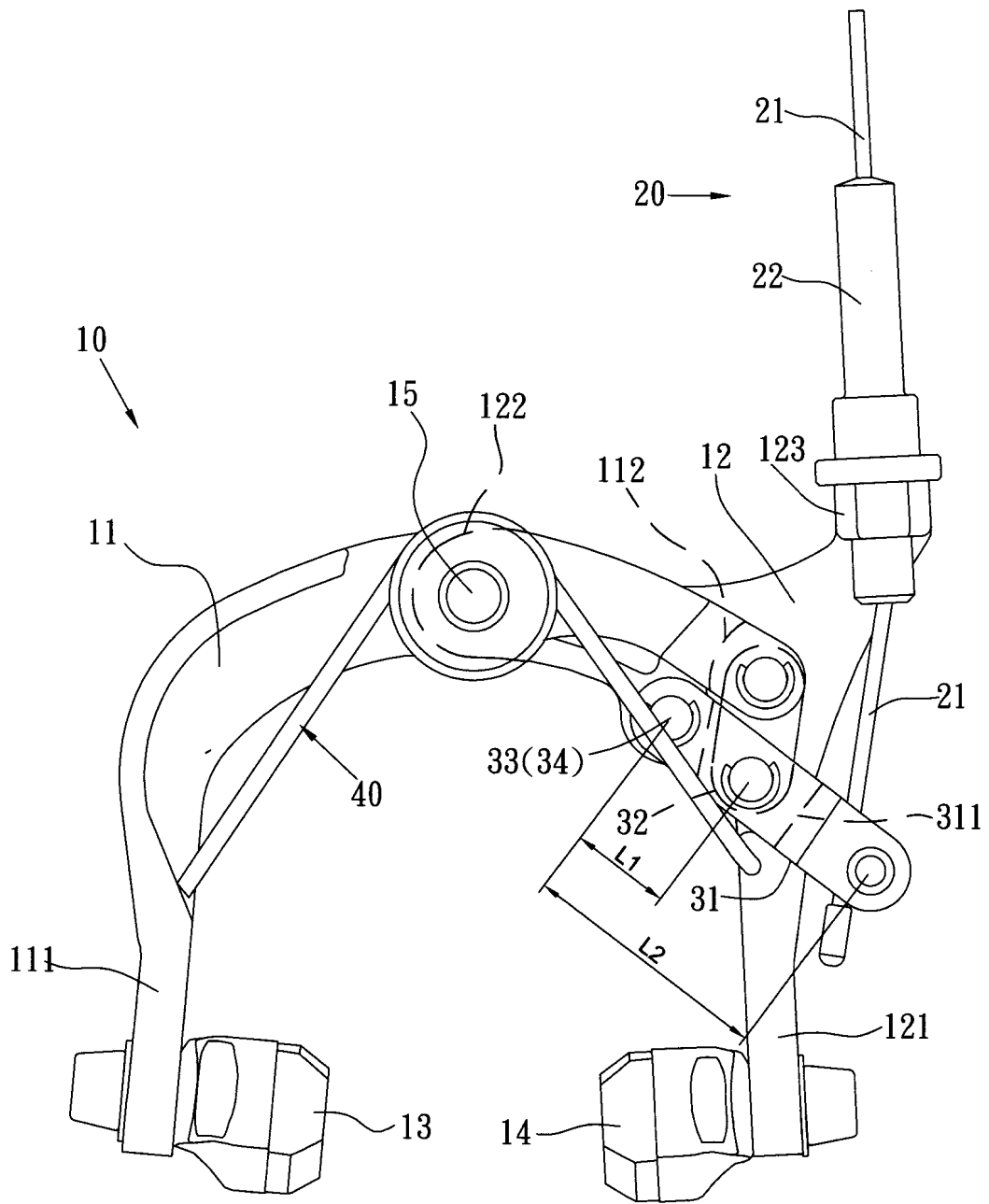


第一圖

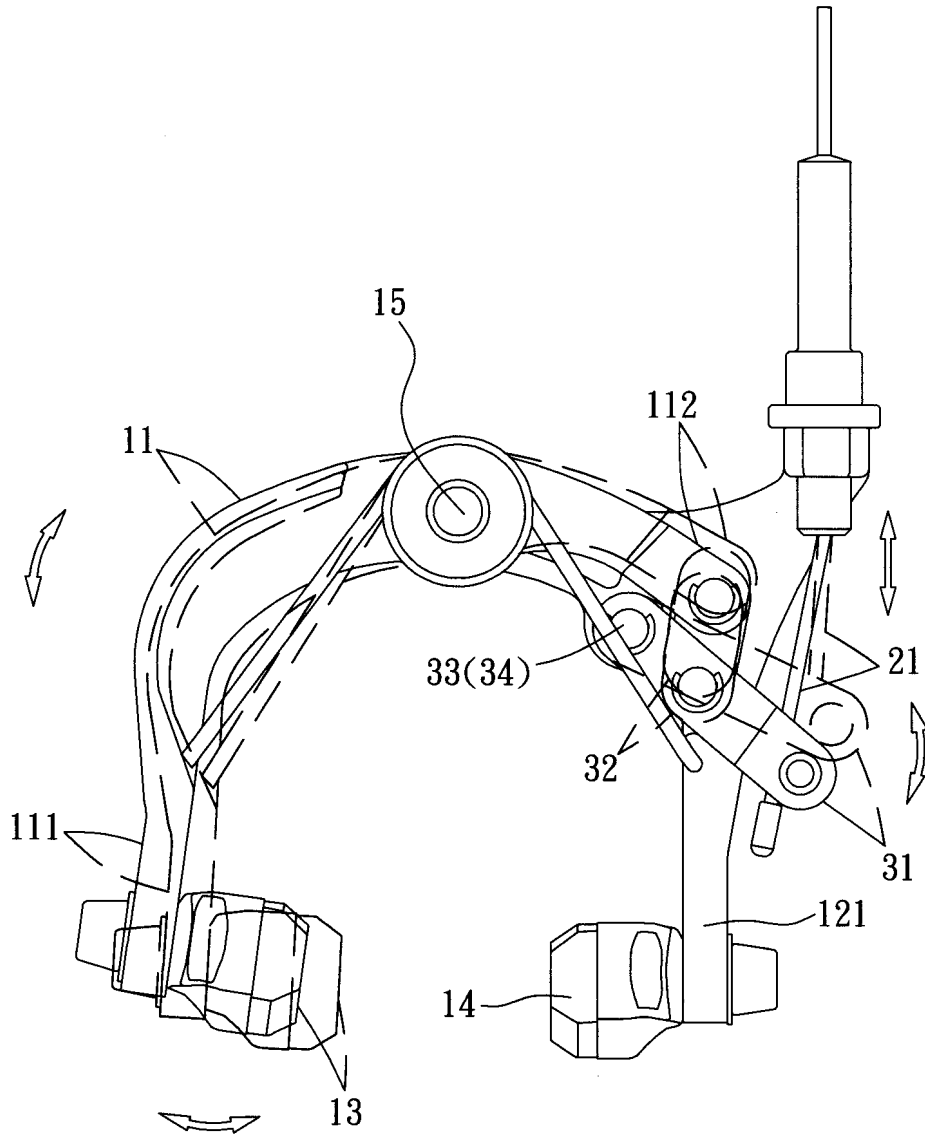


第二圖

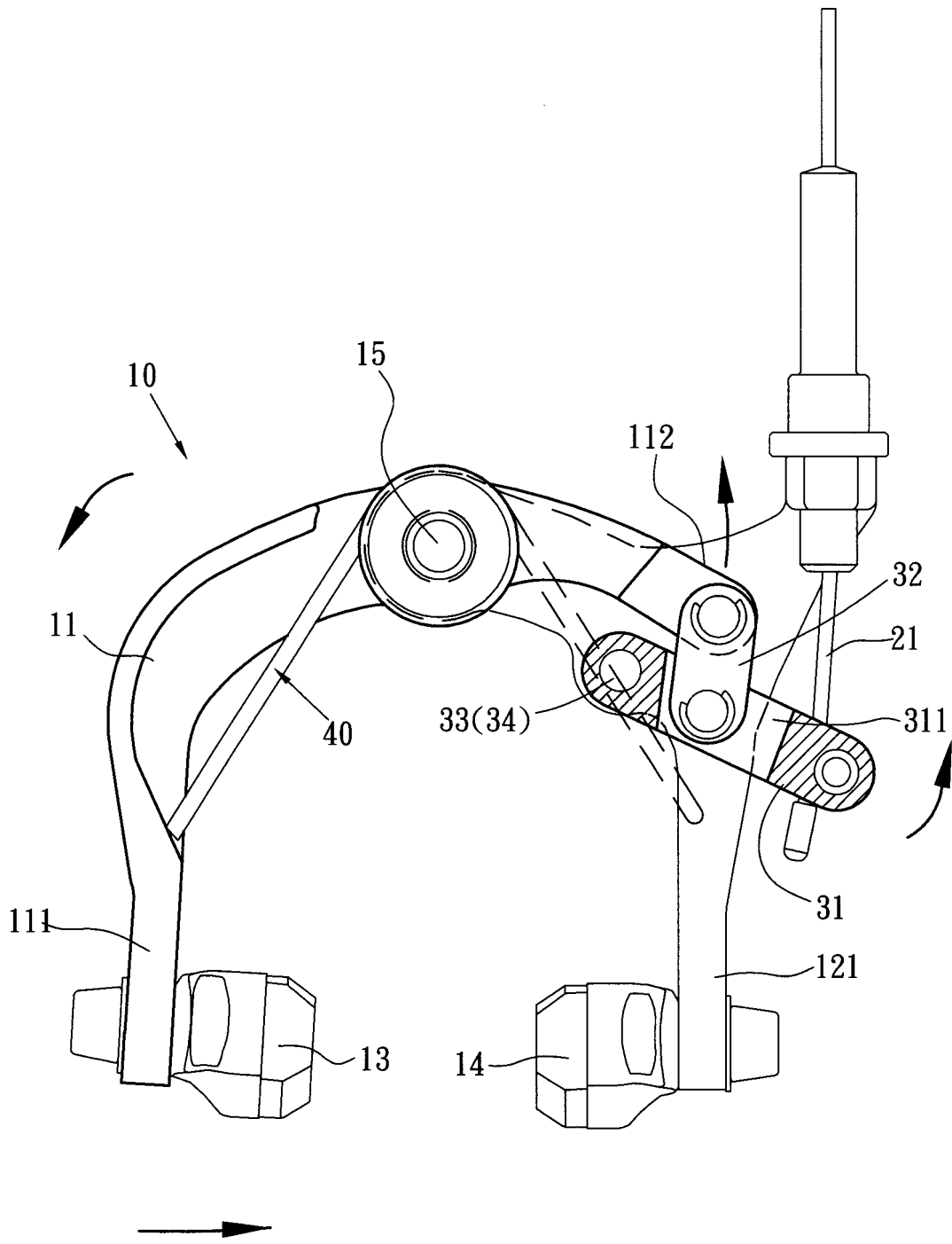




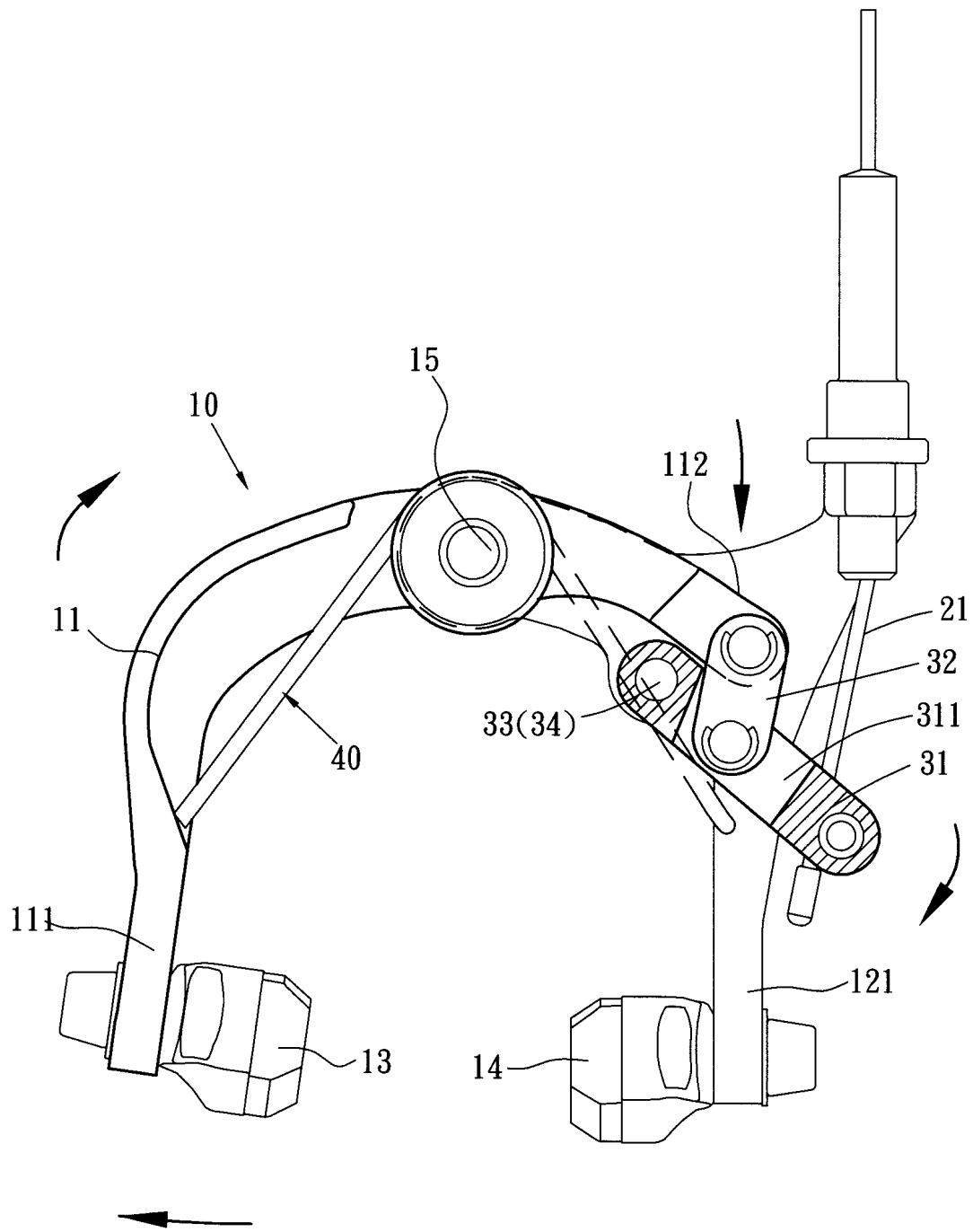
第四圖



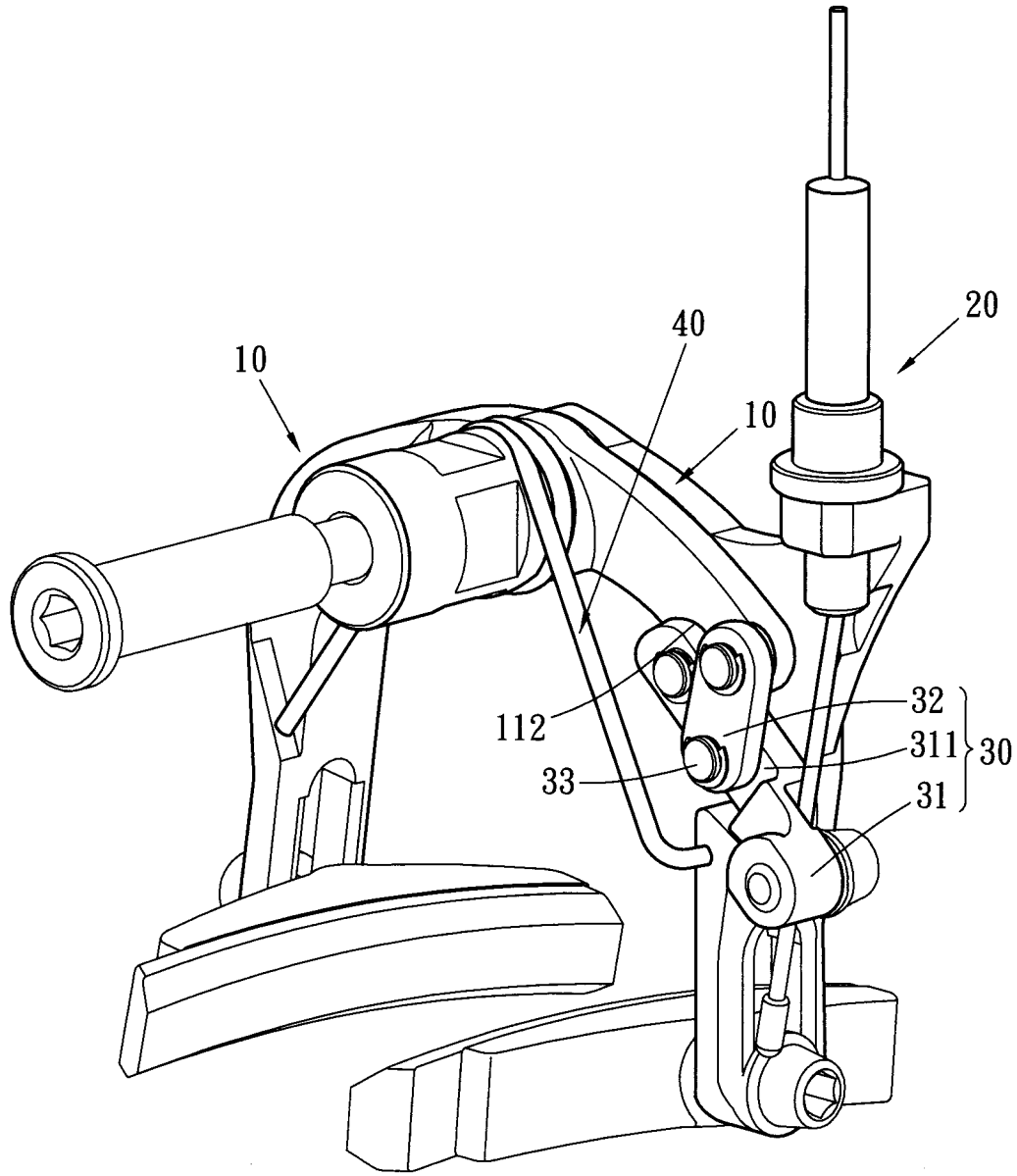
第五圖



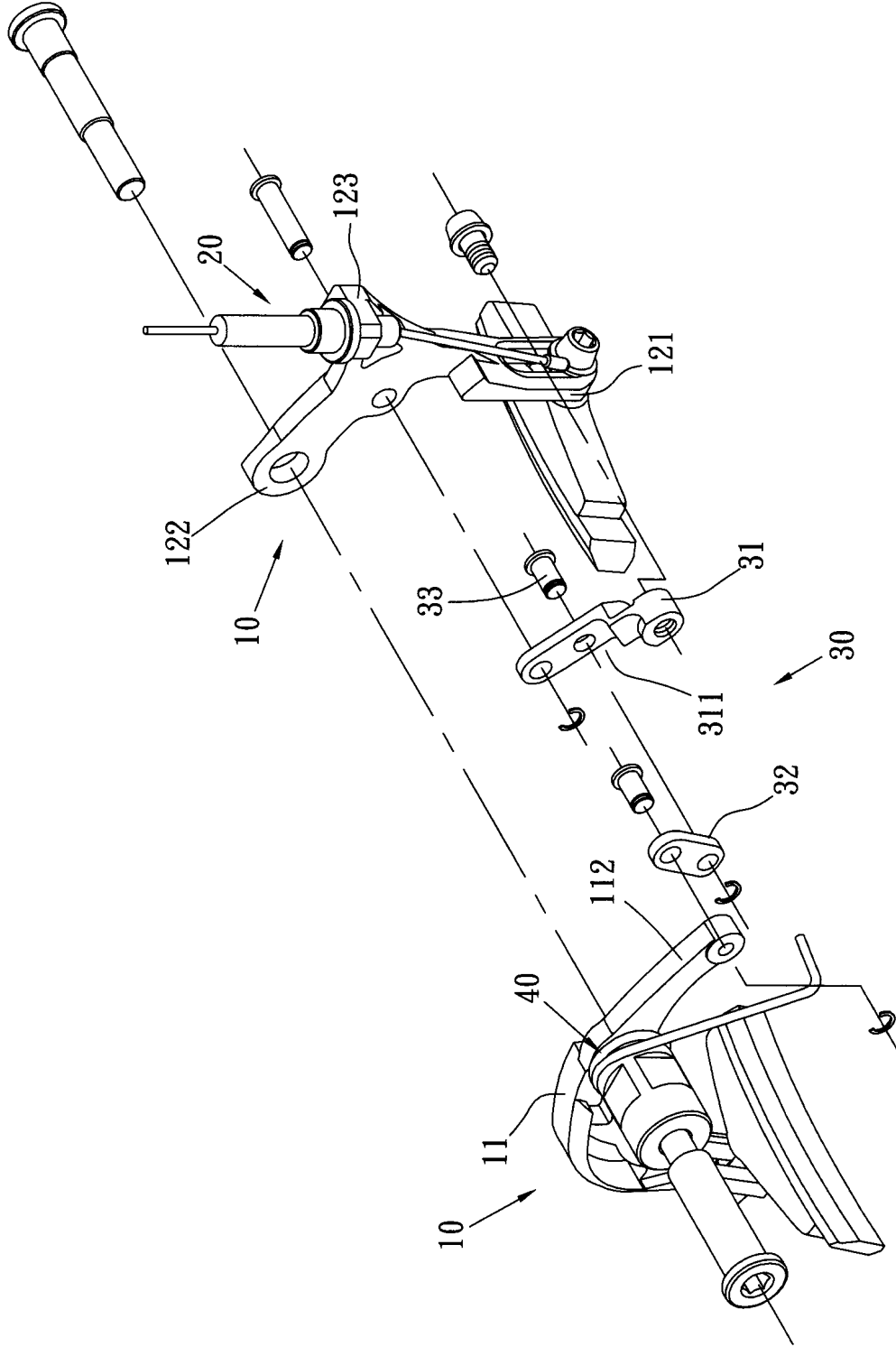
第六圖



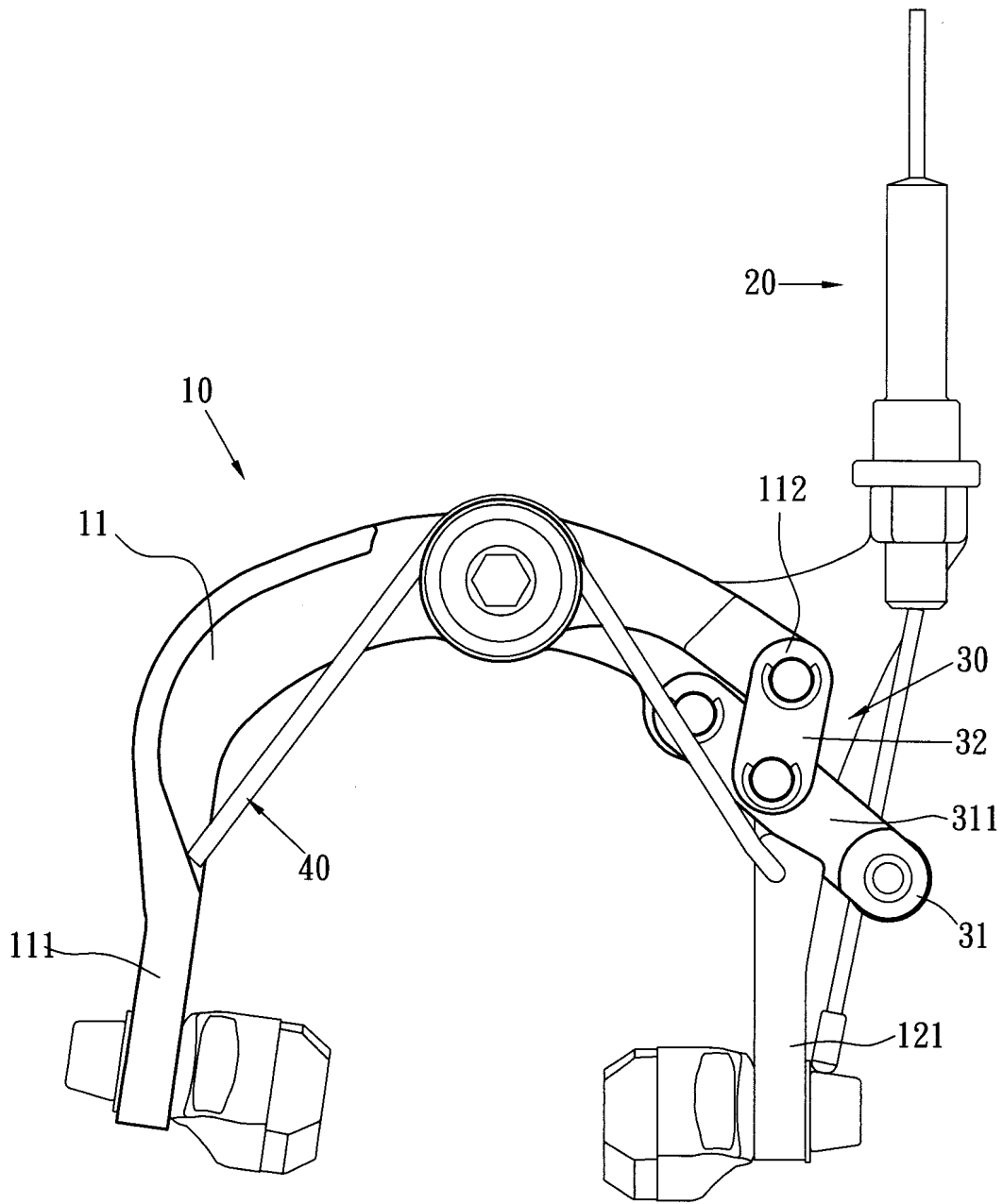
第七圖



第八圖



第九圖



第十圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（一）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

|     |      |     |      |
|-----|------|-----|------|
| 臂架組 | (10) | 連桿組 | (30) |
| 制動組 | (20) | 彈性件 | (40) |
|     |      | 輪圈  | (50) |

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：