200836711

# 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：P6108363

※ 申請日期：P6.3.12　　※IPC分類：A61G5/04 (2006.01)　A61G5/12 (2006.01)

## 一、發明名稱：（中文/英文）

具復健功能的輪椅傳動機構（二）

## 二、申請人：（共 1 人）

**姓名或名稱：**（中文/英文）

國立成功大學

**代表人：**

賴　明　詔

**住居所或營業所地址：**（中文/英文）

台南市大學路1號

**國　籍：**（中文/英文）

中華民國

## 三、發明人：（共 5 人）

**姓　名：**（中文/英文）

1．張　冠　諒

2．駱　信　昌

3．蔡　昆　宏

4．葉　純　妤

5．鄭　展　鵬

**國　籍：**（中文/英文）

1至5→中華民國

## 四、聲明事項：

200836711

# 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：96108363

※申請日期：96.3.12

※IPC分類：A61G 5/04 (2006.01)
A61G 5/12 (2006.01)

## 一、發明名稱：（中文/英文）

具復健功能的輪椅傳動機構（二）

## 二、申請人：（共 1 人）

**姓名或名稱：**（中文/英文）

國立成功大學

**代表人：**

賴　明　詔

**住居所或營業所地址：**（中文/英文）

台南市大學路1號

**國　籍：**（中文/英文）

中華民國

## 三、發明人：（共 5 人）

**姓　名：**（中文/英文）

1．張　冠　諒

2．駱　信　昌

3．蔡　昆　宏

4．葉　純　妤

5．鄭　展　鵬

**國　籍：**（中文/英文）

1至5→中華民國

## 四、聲明事項：

## 九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種具復健功能的輪椅傳動機構（二），尤指一種在輪椅上設置推動組件，使患者可乘坐在輪椅上進行腳部向前伸展之復健運動。

【先前技術】

按，輪椅的操作使用，可提供腳部不良於行的患者乘坐其上進行位移活動，而對於腳部受傷或病變的患者來說，在治療過程中，仍需適度的進行復健活動，才能促進腳部筋骨逐漸恢復正常，而已知的輪椅結構，則是針對患者乘坐的舒適性加以改良居多，鮮少有針對乘坐輪椅可同時進行復健工作之輪椅設計。

近年來，有業者構思將復健裝置結合設置在輪椅上方，如證書號數 M280793「輪椅之可調式復健腳踏板結構」、證書號數 M255005「站立型復健輪椅結構」、公告編號 552929「復健輪椅」，然而，上述復健裝置，是以輔助支撐作為站立之復健動作，對於剛開始接觸復健的患者而言，並沒有提供腳部適應活動的初期訓練，亦即，習用輪椅結合復健裝置的設計，是直接由站立練習著手，而忽略了初期活動腳部的循序練習動作，故其設計仍未儘理想，而確有加以改良之必要。

【發明內容】

本發明設計目的在於，提供一種「具復健功能的輪椅傳動機構（二）」，其係於輪椅的基座上設置一可用腳伸展推動的推動組件，以及在基座上設置離合器及齒輪組與推動組件連接，藉由離合器的操作控制，使乘坐在輪椅上的患者能進行腳部前推伸展活動，而讓患者可經由最基礎的腳部伸展活動練習，循序的進行復健工作，而有助於腳部逐漸恢復健康。

為達成上述目的之結構特徵及技術內容，本發明「具復健功能的輪椅傳動機構（二）」包括：

一基座，於基座上設置一坐椅，於基座兩側前後端分別設置前輪及後輪，於基座上設置相對的樞接座；

一推動組件，其設置在基座上，推動組件具有一組平行的軌道，於平行的軌道中設置推桿，推桿前端設置踏板，推桿頂端設置齒條；

一離合器、一齒輪組及一鏈輪組分別設置在基座上的相對樞接座中，離合器具有一輸出軸，離合器設置於齒輪組及鏈輪組之間，齒輪組中具有一轉軸，於轉軸上設置第一齒輪，以及在樞接座上樞設第二齒輪與第一齒輪嚙合，轉軸二側設置齒輪與推桿上的齒條嚙合，於鏈輪組中具有以一鏈條繞設連接的第一鏈輪及第二鏈輪；

一控制握把，其設置在基座上，於控制握把上設置一離合環圈，離合環圈以一控制線與離合器銜接。

藉此設計，而讓患者在乘坐輪椅時，可用腳向前推動推桿，而能進行腳部伸展的練習活動，使腳部先經由基礎

練習而增加肌力，及能經由基礎練習的復健活動，而逐漸恢復腳部的肌肉力量，達到增進患者肌肉強度之實用功效。

【實施方式】

配合參看第一圖至第八圖所示，其中，本發明「具復健功能的輪椅傳動機構（二）」包括：

一基座（１０），於基座（１０）上設置一坐椅（１２），於基座（１０）兩側前後端分別設置前輪（１４）及後輪（１５），於基座（１０）上設置相對的樞接座（３１）；

一推動組件（２０），其設置在基座（１０）上，推動組件（２０）具有一組平行的軌道（２１），於平行的軌道（２１）中設置推桿（２２），推桿（２２）前端設置踏板（２６），推桿（２２）頂端設置齒條（２２１）；

一離合器（３７）、一齒輪組（３０）及一鏈輪組（４０）分別設置在基座（１０）上的相對樞接座（３１）中，離合器（３７）具有一輸出軸（３９），離合器（３７）設置於齒輪組（３０）及鏈輪組（４０）之間，齒輪組（３０）中具有一轉軸（３２），於轉軸（３２）上設置第一齒輪（３３），以及在樞接座（３１）上樞設第二齒輪（３４）與第一齒輪（３３）嚙合，轉軸（３２）二側設置齒輪（３６）與推桿（２２）上的齒條（２２１）嚙合，於鏈輪組（４０）中具有以一鏈條繞設連接的第一鏈輪（４

１）及第二鏈輪（４２），

一控制握把（７０），其設置在基座（１０）上，於控制握把（７０）上設置一離合環圈（７１），離合環圈（７１）以一控制線（７１１）與離合器（３７）銜接。

上述平行的推桿（２２）前端形成轉折的鉤部（２２２），踏板（２６）設置於鉤部（２２２）上，使患者乘坐在坐椅（１２）上，可用腳向前推動踏板（２６）進行復健動作。

上述樞接座（３１）上設置一定位套（４３），於定位套（４３）中設置一拉桿（４３１），拉桿（４３１）上設置一撥叉（３８），以及離合環圈（７１）的控制線（７１１）末端連接拉桿（４３１），而可以離合環圈（７１）的旋轉移動撥叉（３８），使撥叉（３８）可調整離合器（３７）位置。

配合參看第三圖、第四圖所示，在基座（１０）底端以一心軸（２４１）樞設一銜接桿（２３）及一齒輪（２４），銜接桿（２３）兩側設置缺槽（２３１），於缺槽（２３１）中設置滑輪（２３２），滑輪（２３２）定位設置在推桿（２２）底端，以及在基座（１０）上設置一感應器（２５），感應器（２５）底端設置一齒輪（２５１）與銜接桿（２３）上的齒輪（２４）嚙合，於基座（１０）上設置一電池（５０），電池（５０）可提供電器組件之使用電力，配合參看第一圖及第二圖所示，在坐椅（１２）背上設置一驅動器（５１），所述之感應器（２５）

所接收的訊號可傳至驅動器（５１）進行控制，以及具有數片電極片（５２）以電線與驅動器（５１）連接，驅動器（５１）與電池（５０）形成電連接。患者乘坐在輪椅上，以及用一腳部推動一踏板（２６），使該側推桿（２２）向前伸展時，可藉由銜接桿（２３）帶動另側推桿（２２）向後，而當感應器（２５）感應到齒輪（２４）轉動角度時，可傳遞一訊號至驅動器（５１），使驅動器（５１）可輸送一微量電流，而在電極片（５２）上產生脈衝，且該電極片（５２）可貼在患者腳部，使乘坐在坐椅（１２）上的患者下肢肌肉可經由電流刺激產生肌肉收縮，而產生功能性動作。

配合參看第三圖及第六、七、八圖所示，其中，於轉軸（３２）二側所設置的齒輪（３６）中可設置單向棘輪（３５），使推桿（２２）向前推動時，可以齒條（２２１）推轉齒輪（３６）及單向棘輪（３５），而將旋轉動力傳至轉軸（３２），而在推桿（２２）向後回復時，齒輪（３６）在單向棘輪（３５）上滑動，使旋轉動力不傳入轉軸（３２）。

如第六圖所示，係離合器（３７）位於空檔位置，此時之輪椅，可作為一般的輪椅加以乘坐，而如第七圖所示，則是旋轉離合環圈（７１），使控制線（７１１）可拉動拉桿（４３１），而讓撥叉（３８）可帶動離合器（３７）位移，使離合器（３７）可組合在鏈輪組的第二鏈輪（４２），使向前推動推桿（２２）及藉由齒輪（３６）轉動

轉軸（３２）的旋轉動力，可經由第一鏈輪（４１）、鏈條傳至第二鏈輪（４２），並以第二鏈輪（４２）帶動離合器（３７），使離合器（３７）的輸出軸（３９）旋轉，將旋轉動力傳至後輪（１５）的輪軸（１５１）上，使後輪（１５）能向前轉動。

如第八圖所示，則是旋轉離合環圈（７１），使控制線（７１１）能移動拉桿（４３１），而讓撥叉（３８）帶動離合器（３７）與齒輪組（３０）的第二齒輪（３４）結合一起，使向前推動推桿（２２）及藉由齒輪（３６）轉動轉軸（３２）的旋轉動力，可經由第一齒輪（３３）、第二齒輪（３４）帶動離合器（３７）旋轉，使離合器（３７）的輸出軸（３９）轉動，可將旋轉動力傳至後輪（１５）的輪軸（１５１）上，使後輪（１５）能向前轉動。

又，控制握把（７０）上設置一剎車握把（６０），以及在二後輪（１５）上分別設置一剎車器（７１２），剎車握把（６０）與剎車器（７１２）間設置控制線，而可以剎車握把（６０）的操作，使剎車器（７１２）可以夾持後輪（１５），而將輪椅的活動加以停止，另外，控制握把（７０）的設置，係於基座（１０）上設置一轉向桿（１１），使控制握把（７０）可設置在轉向桿（１１）上，又，踏板（２６）上設置一束帶（２６１），可套設在患者腳掌部位，使其腳部能穩定推動向前伸展。

綜上所述，本發明於輪椅的基座上設置推動組件，而讓患者可坐在輪椅上進行腳部的伸展復健動作，使患者能

循序漸進的活動筋骨，及練習腳部施力的力量調整適應及控制，而能達到理想及安全的復健功效。

【圖式簡單說明】

第一圖：本發明前側立體外觀示意圖。

第二圖：本發明後側立體外觀示意圖。

第三圖：本發明內部機構組合立體外觀示意圖。

第四圖：本發明仰視立體示意圖。

第五圖：本發明側視圖。

第六圖：本發明離合操作的示意圖（一）。

第七圖：本發明離合操作的示意圖（二）。

第八圖：本發明離合操作的示意圖（三）。

【主要元件符號說明】

| | |
|---|---|
| （１０）基座 | （１１）轉向桿 |
| （１２）坐椅 | （１３）推把 |
| （１４）前輪 | （１５）後輪 |
| （１５１）輪軸 | （２０）推動組件 |
| （２１）軌道 | （２２）推桿 |
| （２２１）齒條 | （２２２）鉤部 |
| （２３）銜接桿 | （２３１）缺槽 |
| （２３２）滑輪 | （２４）齒輪 |
| （２４１）心軸 | （２５）感應器 |
| （２５１）齒輪 | （２６）踏板 |
| （２６１）束帶 | （３０）齒輪組 |

（３１）樞接座　　（３２）轉軸

（３３）第一齒輪　　（３４）第二齒輪

（３５）單向棘輪　　（３６）齒輪

（３７）離合器　　（３８）撥叉

（３９）輸出軸　　（４０）鏈輪組

（４１）第一鏈輪　　（４２）第二鏈輪

（４３）定位套

（５０）電池　　（５１）驅動器

（５２）電極片　　（６０）剎車握把

（７０）控制握把　　（７１）離合環圈

（７１１）控制線　　（７１２）剎車器

## 五、中文發明摘要：

本發明是關於一種具復健功能的輪椅傳動機構（二），其係於輪椅的基座上設置一推動組件，推動組件包括一組平行的軌道，於平行的軌道中設置推桿，推桿前端設置踏板，推桿頂端設置齒條，並於基座上設置相對的樞接座，以及在樞接座上設置一轉軸，轉軸上設置齒輪組、鏈輪組，於齒輪組及鏈輪組間設置離合器，並於轉軸側設置一齒輪與推桿頂端的齒條形成嚙合，其操作使用上，患者乘坐在輪椅上，可進行腳部向前推展的練習活動，使患者能坐在輪椅上循序的進行腳部復健運動。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1．一種具復健功能的輪椅傳動機構（二），其包括：

一基座，於基座上設置一坐椅，於基座兩側前後端分別設置前輪及後輪，於基座上設置相對的樞接座；

一推動組件，其設置在基座上，推動組件具有一組平行的軌道，於平行的軌道中設置推桿，推桿前端設置踏板，推桿頂端設置齒條；

一離合器、一齒輪組及一鏈輪組分別設置在基座上的相對樞接座中，離合器具有一輸出軸，離合器設置於齒輪組及鏈輪組之間，齒輪組中具有一轉軸，於轉軸上設置第一齒輪，以及在樞接座上樞設第二齒輪與第一齒輪嚙合，轉軸二側設置齒輪與推桿上的齒條嚙合，於鏈輪組中具有以一鏈條繞設連接的第一鏈輪及第二鏈輪；

一控制握把，其設置在基座上，於控制握把上設置一離合環圈，離合環圈以一控制線與離合器銜接。

2．如申請專利範圍第1項所述具復健功能的輪椅傳動機構（二），其中，平行的推桿前端形成轉折的鉤部，踏板設置於鉤部上。

3．如申請專利範圍第1項所述具復健功能的輪椅傳動機構（二），其中，樞接座上設置一定位套，於定位套中設置一拉桿，拉桿上設置一撥叉，離合環圈的控制線末端連接拉桿。

4．如申請專利範圍第1、2或3項所述具復健功能的輪椅傳動機構（二），其中，基座底端以一心軸樞設一

銜接桿及一齒輪，銜接桿兩側設置缺槽，於缺槽中設置滑輪，滑輪定位設置在推桿底端，以及在基座上設置一感應器，感應器底端設置一齒輪與銜接桿上的齒輪嚙合，於基座上設置一電池，並於坐椅上設置一驅動器，以及具有數片電極片，數片電極片以電線與驅動器連接。

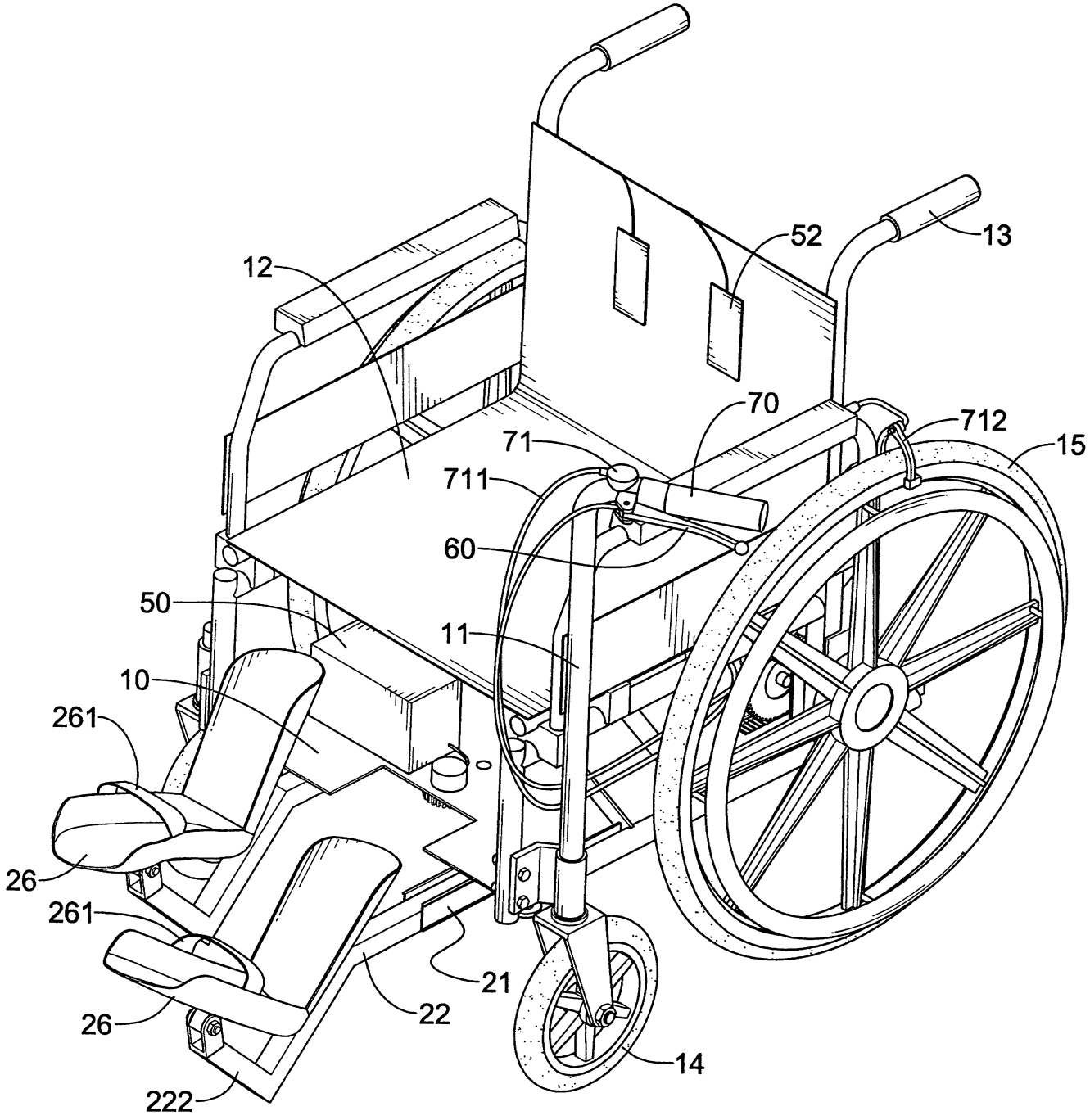
## 十一、圖式：

如次頁

銜接桿及一齒輪，銜接桿兩側設置缺槽，於缺槽中設置滑輪，滑輪定位設置在推桿底端，以及在基座上設置一感應器，感應器底端設置一齒輪與銜接桿上的齒輪嚙合，於基座上設置一電池，並於坐椅上設置一驅動器，以及具有數片電極片，數片電極片以電線與驅動器連接。

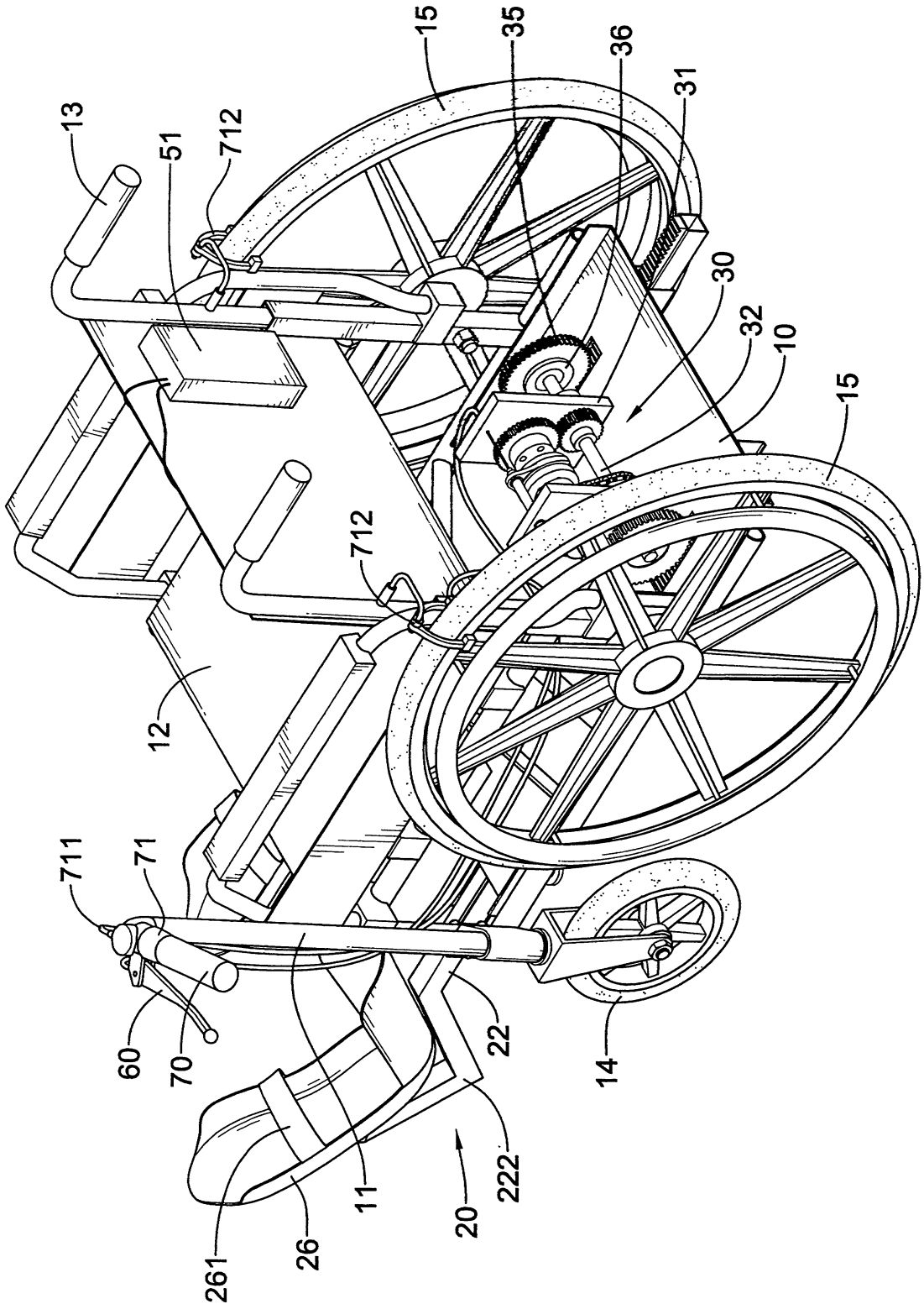
## 十一、圖式：

如次頁



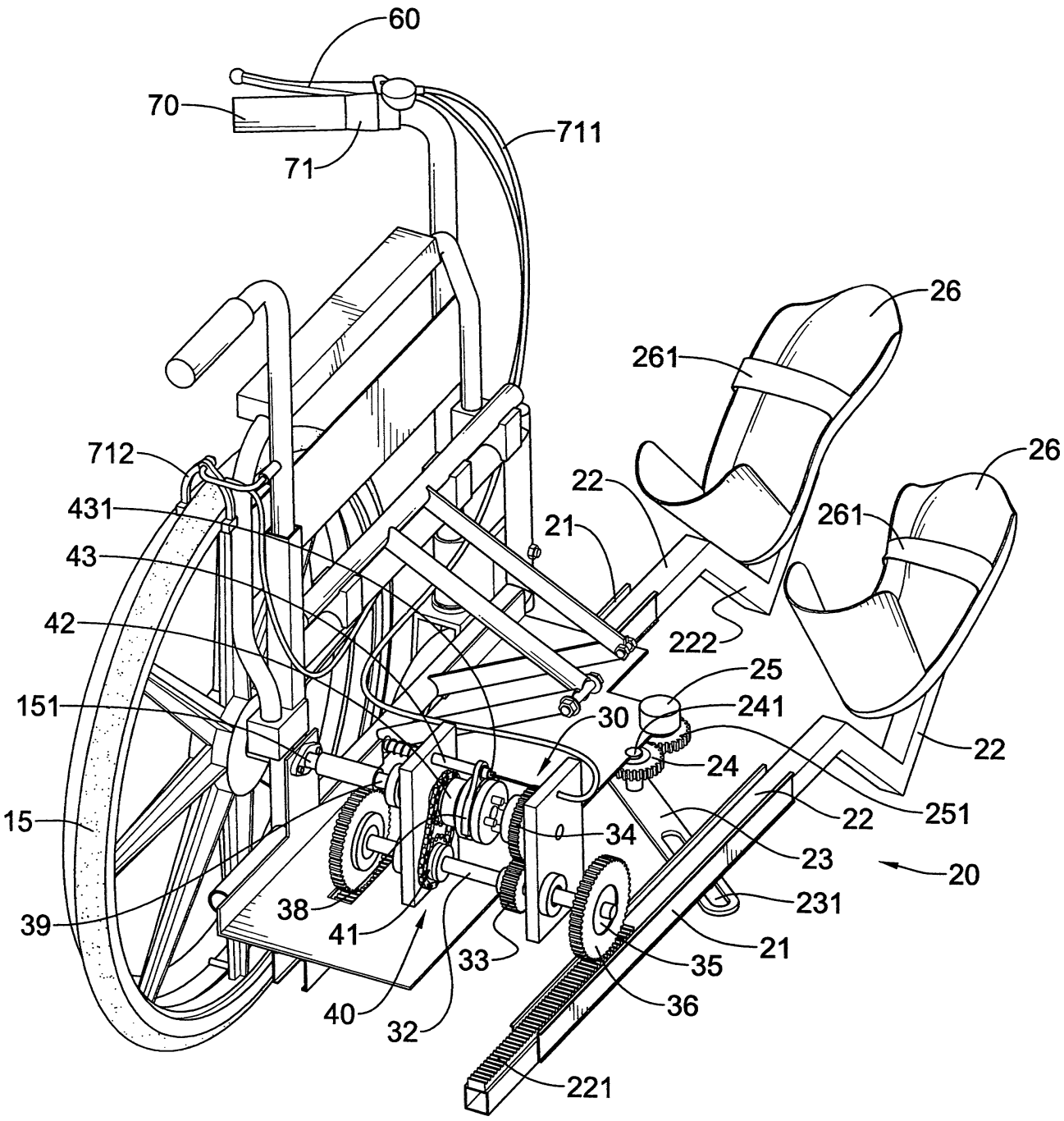

第一圖

200836711

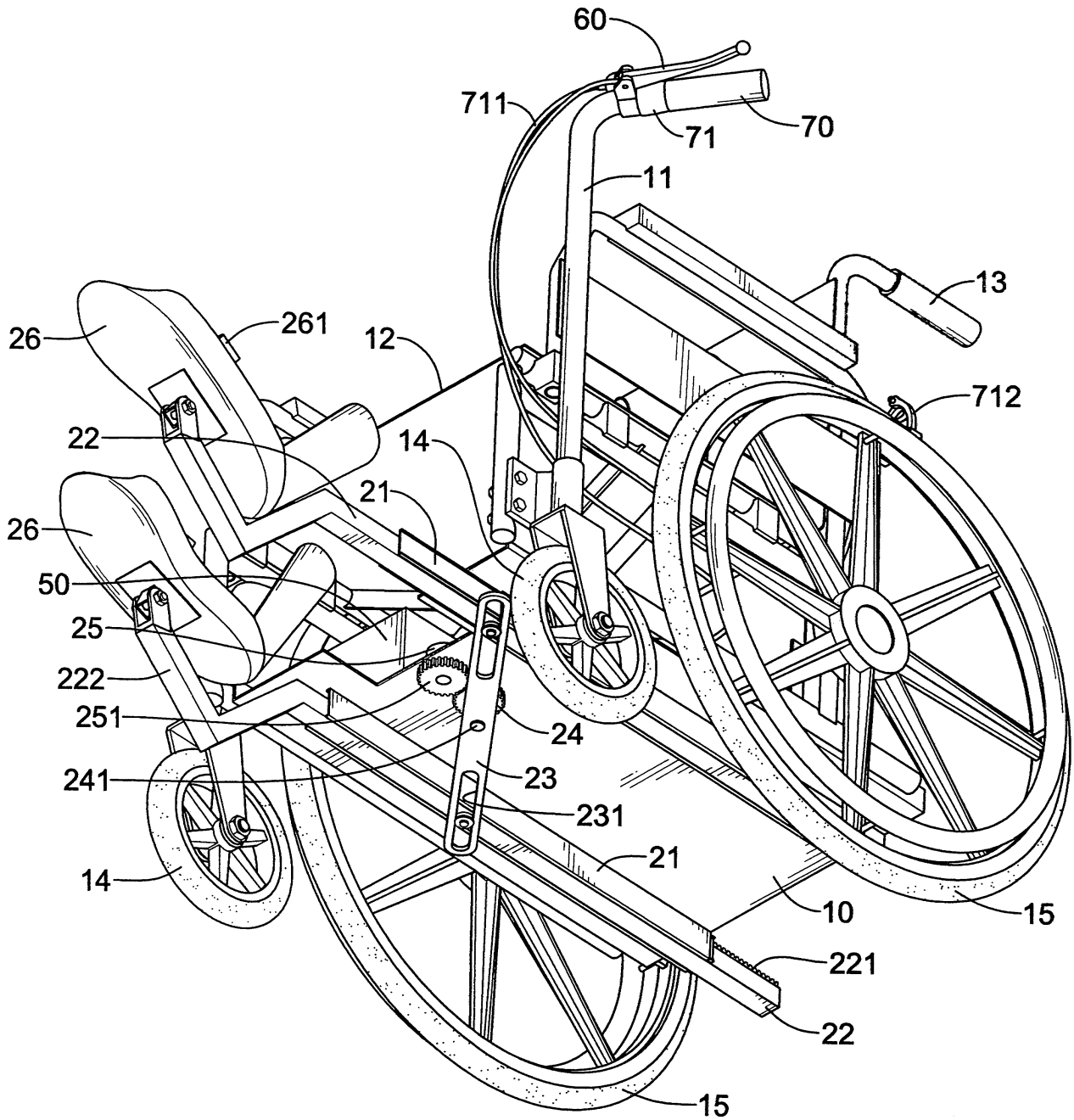



第一圖

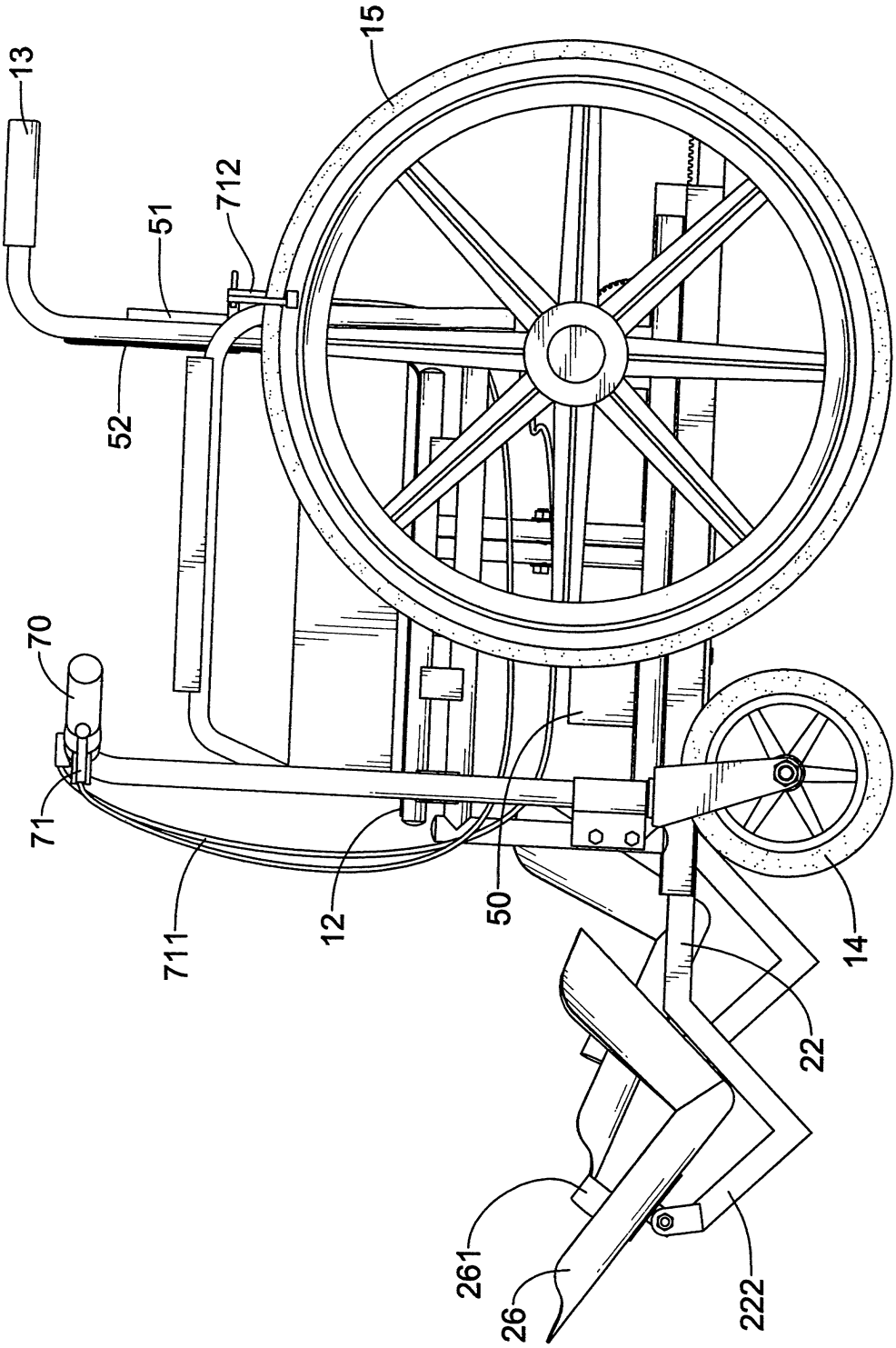
200836711




第三圖

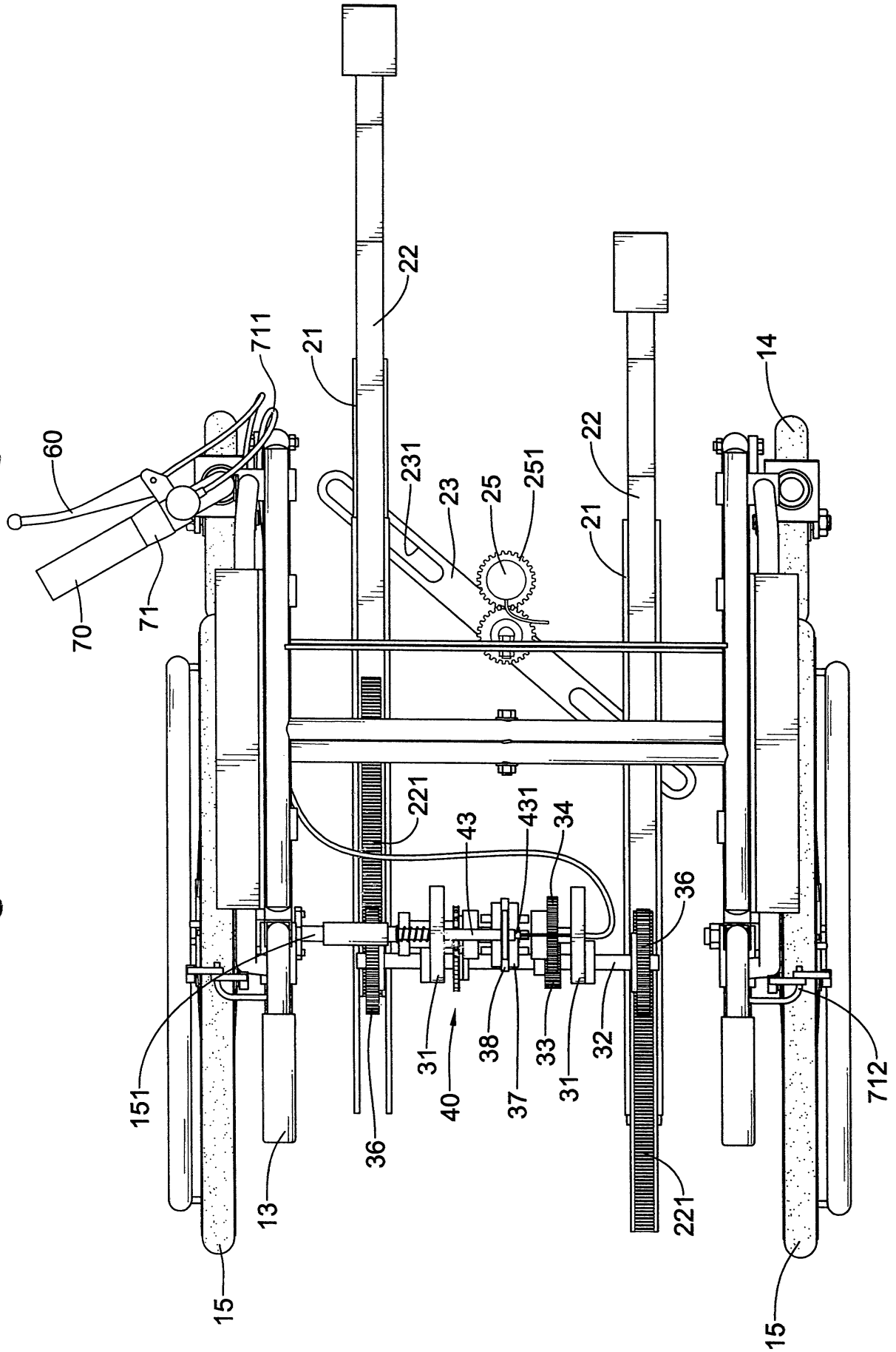

60
711
71
70
11
13
261
26
12
712
22
14
21
26
50
25
222
251
24
241
23
231
21
14
10
15
221
22
15

第四圖



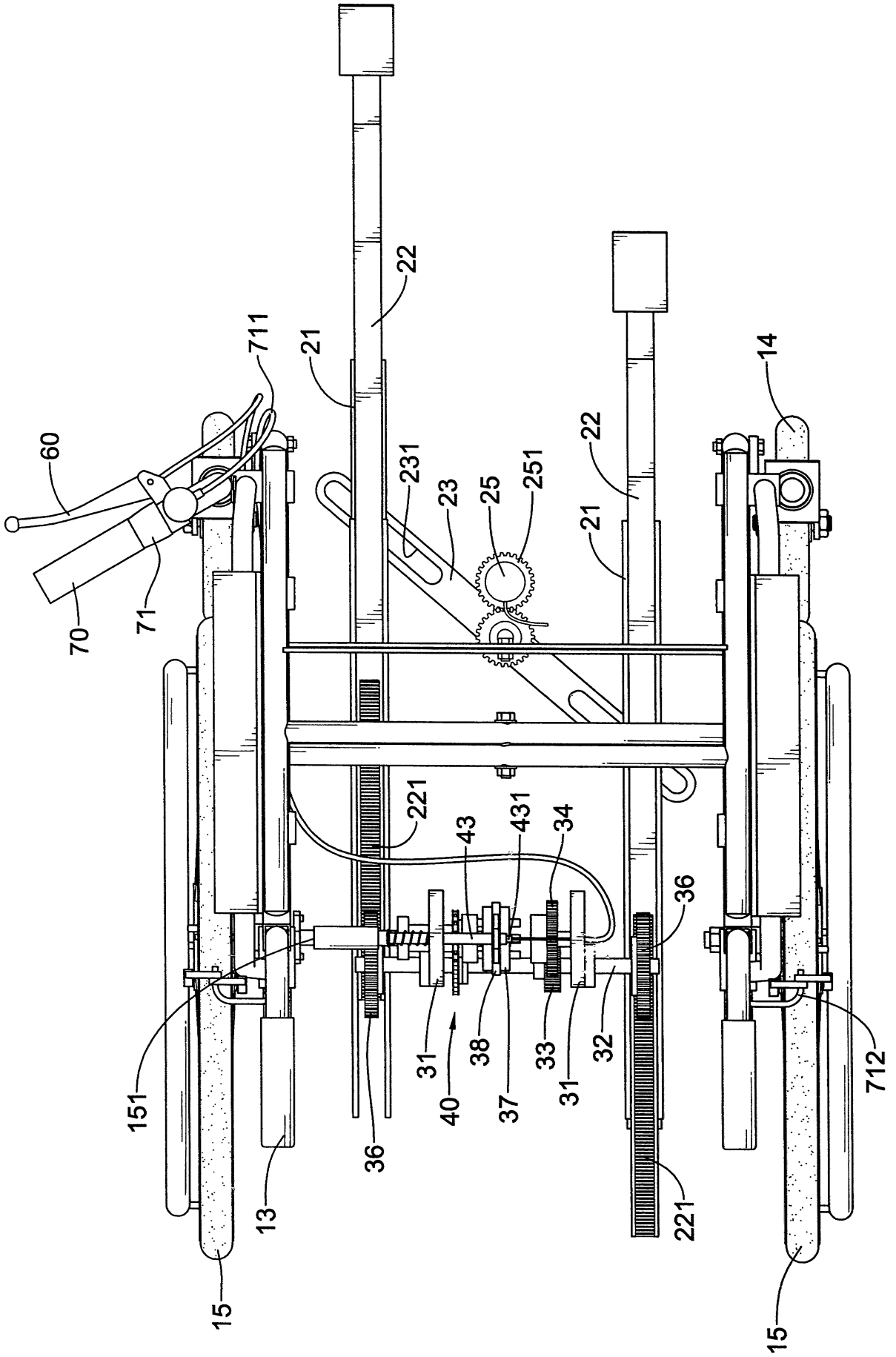

第五圖

200836711



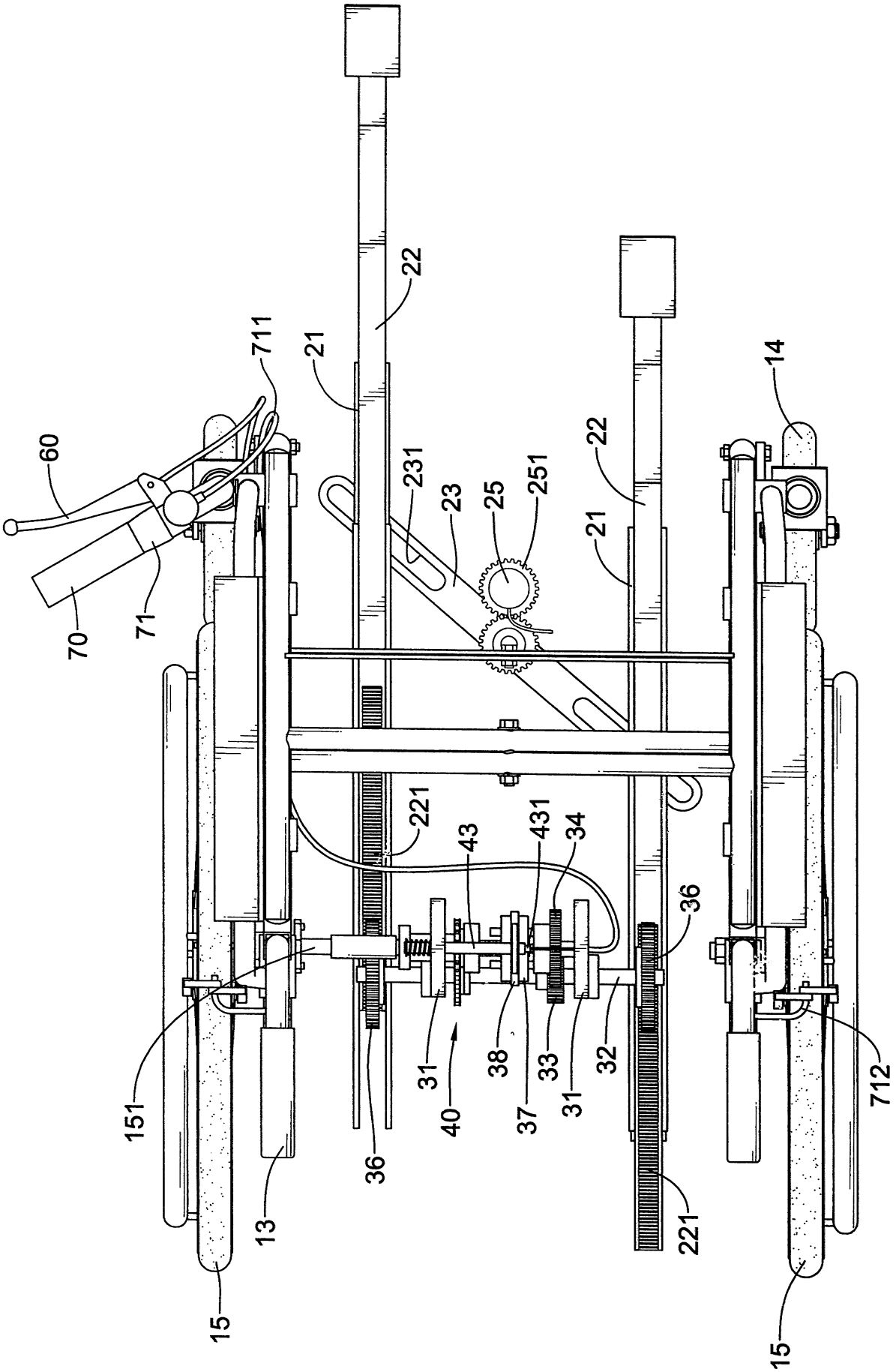

第六圖

200836711




第七圖

200836711




第八圖

## 七、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:

| | |
|---|---|
| （１０）基座 | （１１）轉向桿 |
| （１２）坐椅 | （１３）推把 |
| （１４）前輪 | （１５）後輪 |
| （１５１）輪軸 | （２０）推動組件 |
| （２１）軌道 | （２２）推桿 |
| （２２２）鉤部 | （２５）感應器 |
| （２５１）齒輪 | （２６）踏板 |
| （２６１）束帶 | （５０）電池 |
| （５２）電極片 | （６０）剎車握把 |
| （７０）控制握把 | （７１）離合環圈 |
| （７１１）控制線 | （７１２）剎車器 |

## 八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：