

(21)申請案號：101137981

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 15 日

(51)Int. Cl.：

F01C1/08 (2006.01)

F04C18/08 (2006.01)

(71)申請人：良峰塑膠機械股份有限公司 (中華民國) (TW)

新北市土城區中華路 2 段 212 號

(72)發明人：鍾添東 (TW)；許蒼林 (TW)

(74)代理人：廖俊龍

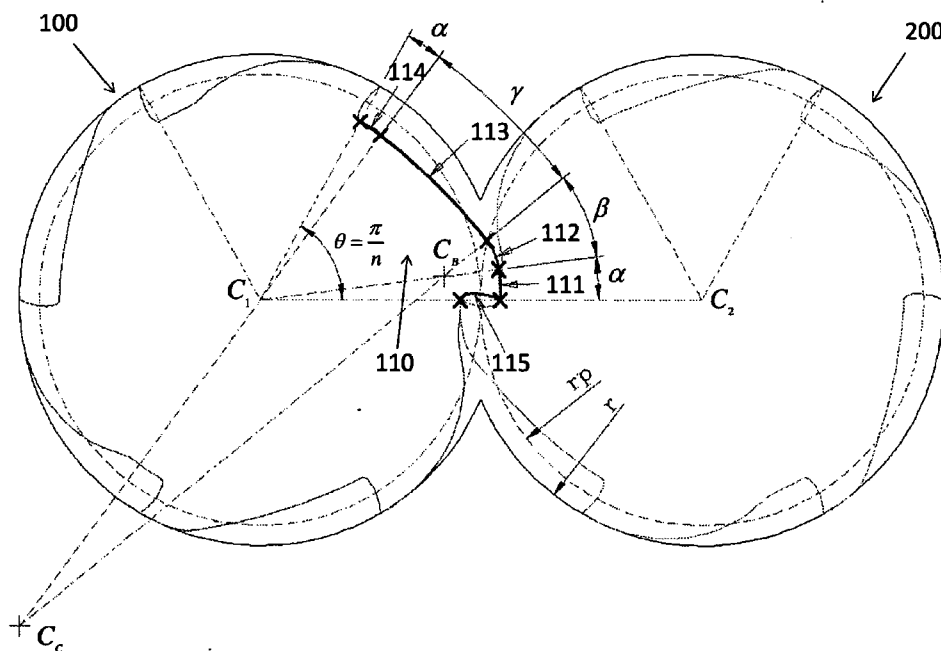
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 25 頁

(54)名稱

兩外形相同之爪式轉子對裝置

(57)摘要

本發明係提供一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其特徵在於相互嚙合的轉子構形相同，該定義轉子的第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第一圓弧、第二圓弧、第三圓弧及第四圓弧等五段曲線組成，該四段圓弧之交點需滿足斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧之圓心位置、半徑、圓弧角等數值，該共軛轉子第一爪部之斷面外形，可藉由計算共軛曲線方式在順時針方向取得，再經由交錯式複製旋轉，可分別取得該定義與共軛轉子之其它爪部。



第 1 圖

100：定義轉子

110：定義轉子第一爪部

111：第一圓弧

112：第二圓弧

113：第三圓弧

114：第四圓弧

115：外擺線

200：共軛轉子

C₁：定義轉子之圓心

C₂：共軛轉子之圓心

C_B：第二圓弧 B 之圓心

C_C：第三圓弧 C 之圓心

r：轉子外徑

r_p：節圓半徑

α：第一圓弧之圓弧角

α : 第四圓弧之圓弧角

β : 第二圓弧之圓弧角

γ : 第三圓弧之圓弧角

$\theta = \frac{\pi}{n}$: 每爪角度

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：101137981

※申請日：101.10.15

※IPC 分類：F01C 1/08 (2006.01)
F04C 18/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

兩外形相同之爪式轉子對裝置

二、中文發明摘要：

本發明係提供一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其特徵在於相互嚙合的轉子構形相同，該定義轉子的第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第一圓弧、第二圓弧、第三圓弧及第四圓弧等五段曲線組成，該四段圓弧之交點需滿足斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧之圓心位置、半徑、圓弧角等數值，該共軛轉子第一爪部之斷面外形，可藉由計算共軛曲線方式在順時針方向取得，再經由交錯式複製旋轉，可分別取得該定義與共軛轉子之其它爪部。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

定義轉子	100
共軛轉子	200
定義轉子第一爪部	110
定義轉子之圓心	C ₁
共軛轉子之圓心	C ₂
轉子外徑	r
節圓半徑	r_p
第二圓弧 B 之圓心	C _B
第三圓弧 C 之圓心	C _C
第一圓弧之圓弧角	α
第二圓弧之圓弧角	β
第三圓弧之圓弧角	γ
第四圓弧之圓弧角	α
第一圓弧	111
第二圓弧	112
第三圓弧	113
第四圓弧	114
外擺線	115
每爪角度	$\theta = \frac{\pi}{n}$

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種爪式轉子對裝置，特別是指一種相互嚙合之轉子其構形相同，能夠提供相互共軛嚙合過程順暢，不會產生噪音及機構疲勞，且能夠以參數提供偶數個嚙合爪數的兩外形相同之爪式轉子對裝置。

【先前技術】

習知爪式轉子依實際需求的不同，兩轉子上的爪部有以奇數爪或偶數爪的配合型式，惟，不論以那一種型式配合，爪式轉子的構造基本上包括：兩個相互共軛嚙合的定義轉子與共軛轉子，藉由該兩轉子上的爪部進行相互共軛嚙合旋轉以提供週期性循環的壓縮運動，習知相關爪式轉子的構造可以參考美國專利案第 1,426,820、5,149,256、4,406,601、4,324,538、4,224,016 及 4,430,050 號等。

然而，習知爪式轉子存在共同有待改善之瑕疵，即相互嚙合過程中會產生噪音與震動的現象，究其原因在於爪式轉子的兩爪部在尖部曲線形成不連續，因而，在週期性循環的壓縮運動過程，定義轉子與共軛轉子在尖部曲線不順暢下，使得兩爪部相互嚙合性不佳，於壓縮運動過程將產生噪音與震動，甚或造成因為不當的嚙合所產生的摩耗與機構疲勞，而降低使用壽命。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係提供一種爪式轉子對裝置，特別是指一種相互嚙合之轉子其構形相同，能夠提供相互共軛嚙合過程順暢，不會產生噪音及機構疲勞，且能夠以參數提供偶數個嚙合爪數的兩外形相同之爪式轉子對裝置。

【先前技術】

習知爪式轉子依實際需求的不同，兩轉子上的爪部有以奇數爪或偶數爪的配合型式，惟，不論以那一種型式配合，爪式轉子的構造基本上包括：兩個相互共軛嚙合的定義轉子與共軛轉子，藉由該兩轉子上的爪部進行相互共軛嚙合旋轉以提供週期性循環的壓縮運動，習知相關爪式轉子的構造可以參考美國專利案第 1,426,820、5,149,256、4,406,601、4,324,538、4,224,016 及 4,430,050 號等。

然而，習知爪式轉子存在共同有待改善之瑕疵，即相互嚙合過程中會產生噪音與震動的現象，究其原因在於爪式轉子的兩爪部在尖部曲線形成不連續，因而，在週期性循環的壓縮運動過程，定義轉子與共軛轉子在尖部曲線不順暢下，使得兩爪部相互嚙合性不佳，於壓縮運動過程將產生噪音與震動，甚或造成因為不當的嚙合所產生的摩擦與機構疲勞，而降低使用壽命。

【發明內容】

本發明之目的，即在於提供一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，該裝置能夠將相互共軛嚙合的定義轉子與共軛轉子以參數提供偶數個嚙合爪數，其相互嚙合的轉子構形相同並在轉子取得連續平順的運動曲線，藉以不但確保兩轉子在週期性循環的壓縮運動過程不會有噪音與震動的現象產生，且能夠降低嚙合所產生的摩耗與機構疲勞，提高使用壽命。

為達到上述目的，本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其中：

該定義轉子及共軛轉子具有相同之外徑及節圓半徑，且外徑需大於節圓半徑，該定義轉子及共軛轉子具有相同之偶數個爪部及相同之爪部斷面外形，其中該定義轉子第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第一圓弧、第二圓弧、第三圓弧、第四圓弧等五段曲線組成，其中四個相連圓弧對應於定義轉子圓心之角度等於360度除以爪數，該外擺線之起始點在距離定義轉子圓心2倍節圓半徑減去外徑之位置、其結束點位於外徑之位置，第一圓弧及第四圓弧之圓心位置均位於定義轉子之圓心、且具有相同之圓弧角，第一圓弧之半徑和定義轉子外徑相同，第四圓弧之半徑為2倍節圓半徑減去外徑，四個依序相連之各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧

之圓心位置、半徑、圓弧角等數值；

該共軛轉子第一爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線、外擺線等五段組成，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四個相連曲線係分別為定義轉子第一至第四圓弧位於共軛轉子之共軛曲線，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四個相連曲線對應於共軛轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，及外擺線為由定義轉子第一爪部之外擺線複製到共軛轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子第二爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第四曲線、第三曲線、第二曲線、第一曲線等五段曲線組成，其中外擺線、第四曲線、第三曲線、第二曲線、第一曲線等各曲線為由共軛轉子第一爪部之外形複製到定義轉子、並經適當旋轉而得。該定義轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得。

該共軛轉子第二爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第四圓弧、第三圓弧、第二圓弧、第一圓弧、外擺線等五段曲線組成，其中第四圓弧、第三圓弧、第二圓弧、第一圓弧、外擺線等相連曲線為由定義轉子第一爪部之外形複製到共軛轉子、並經適當旋轉而得。該共軛轉子之其

它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得。

本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置再一特徵，在於該定義轉子第一爪部另一取得方式，為給定第一圓弧之角度及第四圓弧之角度為零度，藉此該定義轉子第一爪部之斷面外形逆時針依序僅由外擺線、第二圓弧及第三圓弧組成，而該共軛轉子之第一爪部之斷面外形在順時針方向依序由第二曲線、第三曲線及外擺線等三段組成，其中第二曲線及第三曲線兩段曲線分別為定義轉子第二圓弧及第三圓弧兩段圓弧位於共軛轉子之共軛曲線，第二曲線及第三曲線兩段曲線對應於共軛轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，該定義轉子之其他爪數及共軛轉子之爪數的形成方式，與前段所述方式相同，如是亦能夠達到相互嚙合而構形相同的轉子。

【實施方式】

請參閱第 1 至 4 圖，本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置由相互嚙合的定義轉子 100 及共軛轉子 200 組成，如第 1 圖所示，本第一實施例以取得 6 爪相同構形之定義轉子 100 與共軛轉子 200 為介紹，該定義轉子 100 的第一爪部之斷面外形 110，係以非線性方程式取得，即可以取

得該定義轉子 100 之單一爪部的尖部及根部輪廓，再藉由共軛理論取得共軛轉子 200 之單一爪部的尖部及根部輪廓(即如第 2 圖所示，共軛轉子的第一爪部之斷面外形 210)，最後分別將定義轉子 100 與共軛轉子 200 的單一爪部尖部及根部輪廓(即第一爪部之斷面外形 110,210)作交錯式複製旋轉，即可取得偶數倍的相同爪數與構形之定義轉子 100 與共軛轉子 200。

請看回第 1 及 2 圖所示，第一實施例 6 爪之定義轉子 100 與共軛轉子 200 具有相同之偶數個爪部及相同之爪部斷面外形，製造上該定義轉子 100 及共軛轉子 200 具有相同之外徑 r 及節圓半徑 r_p ，且外徑 r 需大於節圓半徑 r_p ，該定義轉子 100 第一爪部之斷面外形 110，如第 1 圖，在反時針方向依序由外擺線 115、第一圓弧 111、第二圓弧 112、第三圓弧 113、第四圓弧 114 等五段組成，其中四個相連圓弧對應於定義轉子 100 圓心之角度等於 360 度除以爪數 $2n$ ，第一圓弧 111 及第四圓弧 114 之圓心位置均位於定義轉子 100 之圓心 C_1 、且具有相同之圓弧角 α ，第一圓弧 111 之半徑和定義轉子外徑 r 相同，第四圓弧 114 之半徑為 2 倍節圓半徑 r_p 減去外徑 r ，四個依序相連之各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧 112 及第三圓弧 113 之圓心位置 C_b, C_c 、半徑 r_b, r_c 、圓弧角 β, γ 等數值；上述該第二

圓弧 112 之半徑 r_B 由非線性方程式來推論，該非線性方程式為： $r_B = r - \frac{\sin \gamma}{\sin(\frac{\pi}{n} - (2\alpha + \gamma))} b$ ，其中 γ 為第三圓弧 113 的對

應角度， b 為第三圓弧 113 之半徑 r_c 減去 2 倍節圓半徑 r_p 與定義轉子 110 外徑 r 的差數 ($b = r_c - (2r_p - r)$)。且，透過如下非線性方程式找出對應的 γ 值及未知參數：

$$f_5(\gamma) = b(\sin(\frac{\pi}{n} - 2\alpha) - \sin \gamma) - (r_c - r) \sin(\frac{\pi}{n} - (2\alpha + \gamma)) = 0$$

上述該 γ 值能夠利用正弦定理、函數的微分，並透過解方程式推導。另，該第一圓弧 111 與第四圓弧 114 之圓弧角 α 在代入非線性方程式時給定值為大於零度。

該共軛轉子 200 之第一爪部之斷面 210 外形如第 2 圖，在順時針方向依序由第一曲線 211、第二曲線 212、第三曲線 213、第四曲線 214、外擺線 215 等五段組成；其中第一曲線 211、第二曲線 212、第三曲線 213、第四曲線 214 等曲線分別為定義轉子第一至第四圓弧 111,112,113,114 位於共軛轉子 200 之共軛曲線，第一曲線 211、第二曲線 212、第三曲線 213、第四曲線 214 等四個曲線對應於共軛轉子圓心 C_2 之角度等於 360 度除以爪數 $2n$ ，外擺線 215 為由定義轉子第一爪部 110 之外擺線 115 複製到共軛轉子 200、並經適當旋轉而得。

該定義轉子 100 的第二爪部之斷面外形 120(第 3 圖)，在反時針方向依序由外擺線 125、第四曲線 124、第三曲

線 123、第二曲線 122、第一曲線 121 等五段曲線組成，其中此五段曲線為由共軛轉子 200 第一爪部之外形 210(即第 2 圖)複製到定義轉子 100、並經適當旋轉而得。該定義轉子 100 之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部 110 及第二爪部 120 之斷面外形複製旋轉而得。

該共軛轉子 200 的第二爪部之斷面外形 220(第 4 圖)，在順時針方向依序由第四圓弧 224、第三圓弧 223、第二圓弧 222、第一圓弧 221、外擺線 225 等五段曲線組成，其中此五段相連曲線為由定義轉子 100 第一爪部 110(即第 1 圖)之外形複製到共軛轉子 200、並經適當旋轉而得。該共軛轉子 200 之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部 210 及第二爪部 220 之斷面外形複製旋轉而得。

續請參閱第 5 圖為本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置的第二實施例，其同樣以取得 6 爪相同構形之定義轉子 100 與共軛轉子 200 為介紹，與第一實施例的差別在於該定義轉子 100 的第一爪部 110 之斷面外形，在反時針方向依序僅由外擺線 115、第二圓弧 112 及第三圓弧 113 等三段曲線組成，另，代入非線性方程式時給定的第一圓弧 111 及第四圓弧 114 角度 α 為等於零度。而該共軛轉子 200 的第一爪部 210 之斷面外形，在順時針方向依序由第二曲

線 212、第三曲線 213、外擺線 215 等三段組成，其他的形成構造方式皆與第一實施例相同。

本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置在上述以取得 6 爪相同構形之定義轉子 100 與共軛轉子 200 介紹下，可以清楚理解取得兩外形相同之嚙合爪數的態樣。續請參閱第 6 圖至第 8 圖，為本發明在前述實施例的條件下，能夠以參數提供偶數個嚙合爪數，即將爪數 $2n$ 、節圓半徑 r_p 、定義轉子 100 的半徑 r 、各圓弧之半徑及圓弧角等以參數設計，藉輸入不同參數取得 2 爪、4 爪以及 8 爪等之相同構形之轉子，進言之，本發明能夠將相互共軛嚙合的定義轉子 100 與共軛轉子 200，以不同參數提供偶數倍個嚙合爪數 $2n$ ，並在轉子爪部的根部與尖部取得連續平順的運動曲線。如第 6 圖所示 2 爪的相關參數為：爪數 $2n=2$ 、節圓半徑 $r_p=40$ 、定義轉子 100 的半徑 $r=60$ 、第三圓弧 113 之半徑 $r_c=300$ 、第一圓弧 111 的圓弧角 $\alpha=5$ 度、第四圓弧 114 的圓弧角 $\alpha=5$ 度；第 7 圖所示 4 爪的相關參數為：爪數 $2n=4$ 、節圓半徑 $r_p=48$ 、定義轉子 100 的半徑 $r=60$ 、第三圓弧 113 之半徑 $r_c=300$ 、第一圓弧 111 的圓弧角 $\alpha=5$ 度、第四圓弧 114 的圓弧角 $\alpha=5$ 度；第 8 圖，爪數 $2n=8$ 、節圓半徑 $r_p=55$ 、定義轉子 100 的半徑 $r=60$ 、第三圓弧 113 之半徑 $r_c=300$ 、第一圓弧 111 的圓弧角 $\alpha=2$ 度、第四圓弧 114 的圓弧角 $\alpha=2$ 度。

如上所述本發明能夠將相互共軛嚙合的定義轉子 100 與共軛轉子 200，以參數提供偶數個相同構形的嚙合爪數，並在轉子爪部的根部與尖部(即爪部之斷面外形)取得連續平順的運動曲線，藉以不但確保兩轉子在週期性循環的壓縮運動過程不會有噪音與震動的現象產生，且能夠降低嚙合所產生的摩耗與機構疲勞，提高使用壽命。

綜上所述，本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置確能達到創作之目的，符合發明專利要件，惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例而已，大凡依據本發明所為之各種修飾與變化，仍應包含於本案專利申請範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 至 4 圖為本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置之第一實施例。

第 5 圖為本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置之第二實施例。

第 6 至 8 圖為本發明兩外形相同之爪式轉子對裝置藉輸入不同參數所取得 2 爪、4 爪及 8 爪之實施例。

【主要元件符號說明】

定義轉子	100	共軛轉子	200
定義轉子第一爪部斷面外形			110
定義轉子第二爪部斷面外形			120

共軌轉子第一爪部斷面外形	210
共軌轉子第二爪部斷面外形	220
轉子外徑	r
節圓半徑	r_p
定義轉子之圓心	C_1
共軌轉子之圓心	C_2
第二圓弧之圓心	C_B
第三圓弧之圓心	C_C
圓弧角	$\alpha \ 、 \ \beta \ 、 \ \gamma$
第一圓弧	111,221
第二圓弧	112,222
第三圓弧	113,223
第四圓弧	114,224
第一曲線	121,211
第二曲線	122,212
第三曲線	123,213
第四曲線	124,214
外擺線	115,125,215,225
爪數	$2n$
每爪角度	$\theta = \frac{\pi}{n}$

七、申請專利範圍：

1. 一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其特徵在於：

該定義轉子及共軛轉子具有相同之外徑及節圓半徑，且外徑需大於節圓半徑，兩轉子具有相同之偶數個爪部及相同之爪部斷面外形，其中：

該定義轉子第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第一圓弧、第二圓弧、第三圓弧、第四圓弧等五段曲線組成，其中四個相連圓弧對應於定義轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，第一圓弧及第四圓弧之圓心位置均位於定義轉子之圓心、且具有相同之圓弧角，第一圓弧之半徑和定義轉子外徑相同，第四圓弧之半徑為 2 倍節圓半徑減去外徑，四個依序相連之各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧之圓心位置、半徑、圓弧角等數值；

該共軛轉子的第一爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線、外擺線等五段組成，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四段曲線係分別為定義轉子第一至第四圓弧位於共軛轉子之共軛曲線，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四個相連曲線對應於共軛轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，該外擺線為由定義轉子第一爪部之外擺線複製到共軛轉子、並經適當旋轉而

得；

該定義轉子的第二爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第四曲線、第三曲線、第二曲線、第一曲線等五段曲線組成，係由共軛轉子第一爪部之外形複製到定義轉子、並經適當旋轉而得；

該共軛轉子的第二爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第四圓弧、第三圓弧、第二圓弧、第一圓弧、外擺線等五段曲線組成，係由定義轉子第一爪部之外形複製到共軛轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得；

該共軛轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得。

- 2.如申請專利範圍第 1 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，並透過非線性方程式找出對應的第三圓弧之角度。
- 3.如申請專利範圍第 2 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中該第二圓弧之半徑配合非線性方程式推論取得。
- 4.如申請專利範圍第 3 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中該第三圓弧之角度係利用正弦定理、函數的微分，並透過解

方程式推導。

5.如申請專利範圍第 2 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中該第一圓弧與第四圓弧給定之圓弧角為大於零度。

6.一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其特徵在於：

該定義轉子及共軛轉子具有相同之外徑及節圓半徑，且外徑需大於節圓半徑，該定義轉子及共軛轉子具有相同之偶數個爪部及相同之爪部斷面外形，其中：

該定義轉子的第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第二圓弧及第三圓弧等三段曲線組成，第二圓弧及第三圓弧該兩個相連圓弧對應於定義轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，該外擺線之起始點在距離定義轉子圓心 2 倍節圓半徑減去外徑之位置、其結束點位於外徑之位置，第二圓弧之起始點與外擺線之結束點連接、其圓心位置在該定義轉子及共軛轉子圓心之連線上，第三圓弧之結束點位於 2 倍節圓半徑減去外徑之位置、其位置在定義轉子角度等於 360 度除以爪數之直線方向上，在第二圓弧與第三圓弧之交點需滿足斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧之圓心位置、半徑、圓弧角等數值；

該共軛轉子的第一爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第二曲線、第三曲線、外擺線等三段組成，第二曲線、第三曲線兩個相連曲線係分別為定義轉子第二圓弧、第三圓弧位於共

軌轉子之共軌曲線，第二曲線及第三曲線兩個相連曲線對應於共軌轉子圓心之角度亦等於 360 度除以爪數，外擺線為由定義轉子第一爪部之外擺線複製到共軌轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子的第二爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第三曲線、第二曲線等三段曲線組成，此三個相連曲線為由共軌轉子第一爪部之外形複製到定義轉子、並經適當旋轉而得；

該共軌轉子的第二爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第三圓弧、第二圓弧、外擺線等三段組成，係由定義轉子第一爪部之外形複製到共軌轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得；

該共軌轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得。

7.如申請專利範圍第 6 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，並透過如下非線性方程式找出對應的第三圓弧角之角度：

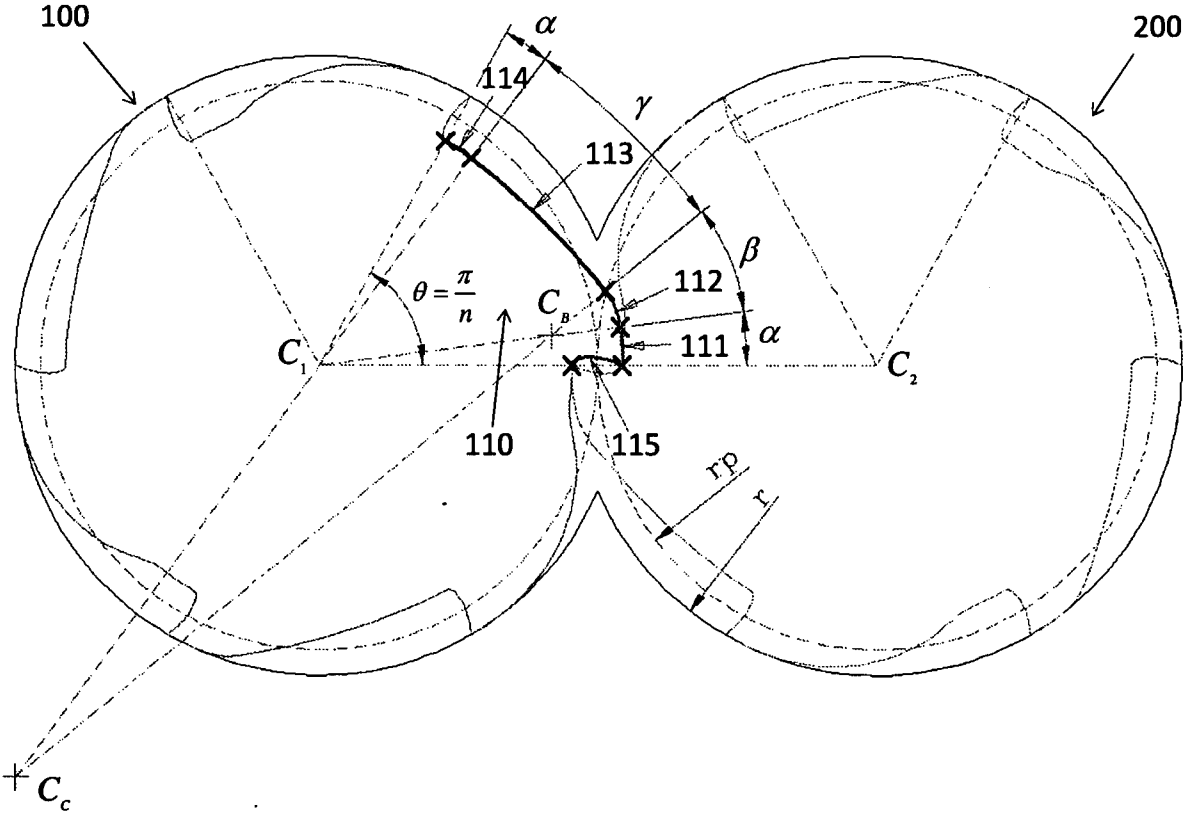
8.如申請專利範圍第 7 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中該第二圓弧之半徑配合非線性方程式推論取得：

9.如申請專利範圍第 8 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其

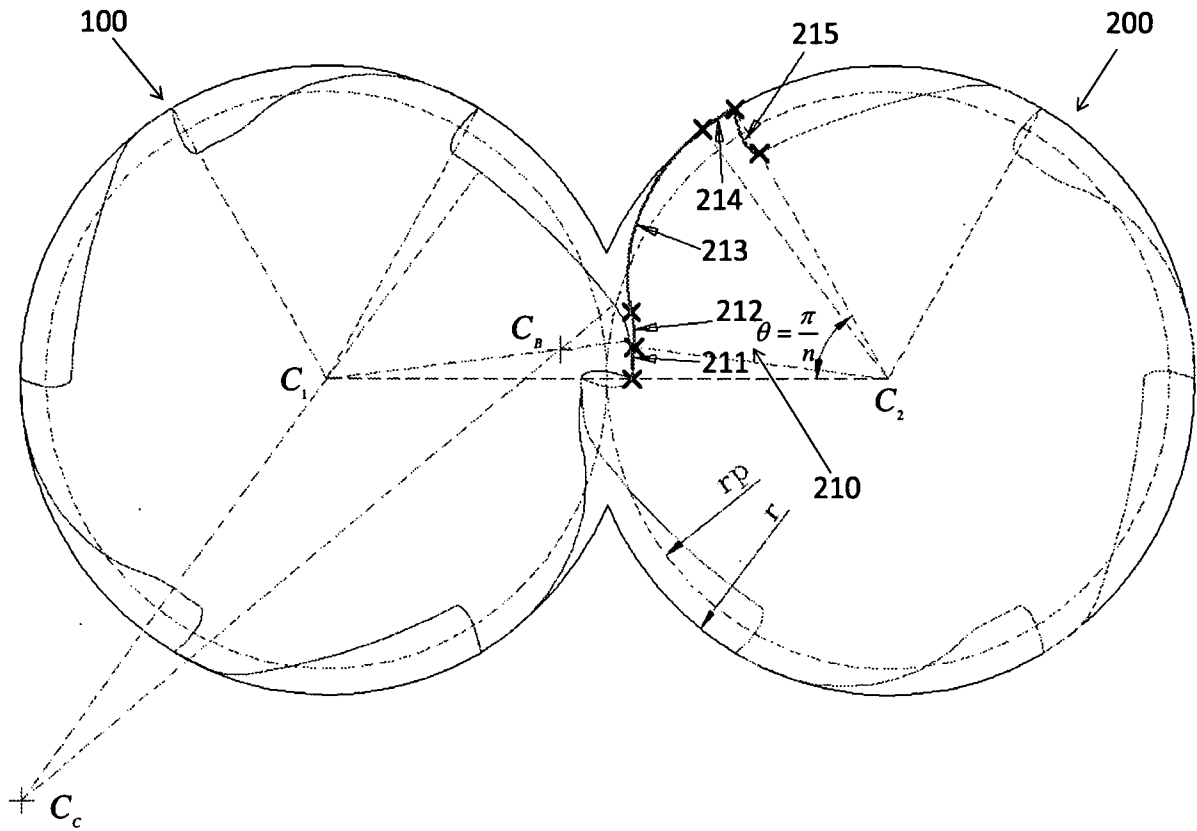
中該第三圓弧角係利用正弦定理、函數的微分，並透過解方程式推導。

10.如申請專利範圍第 7 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中給定之第一圓弧角及第四圓弧角為零度。

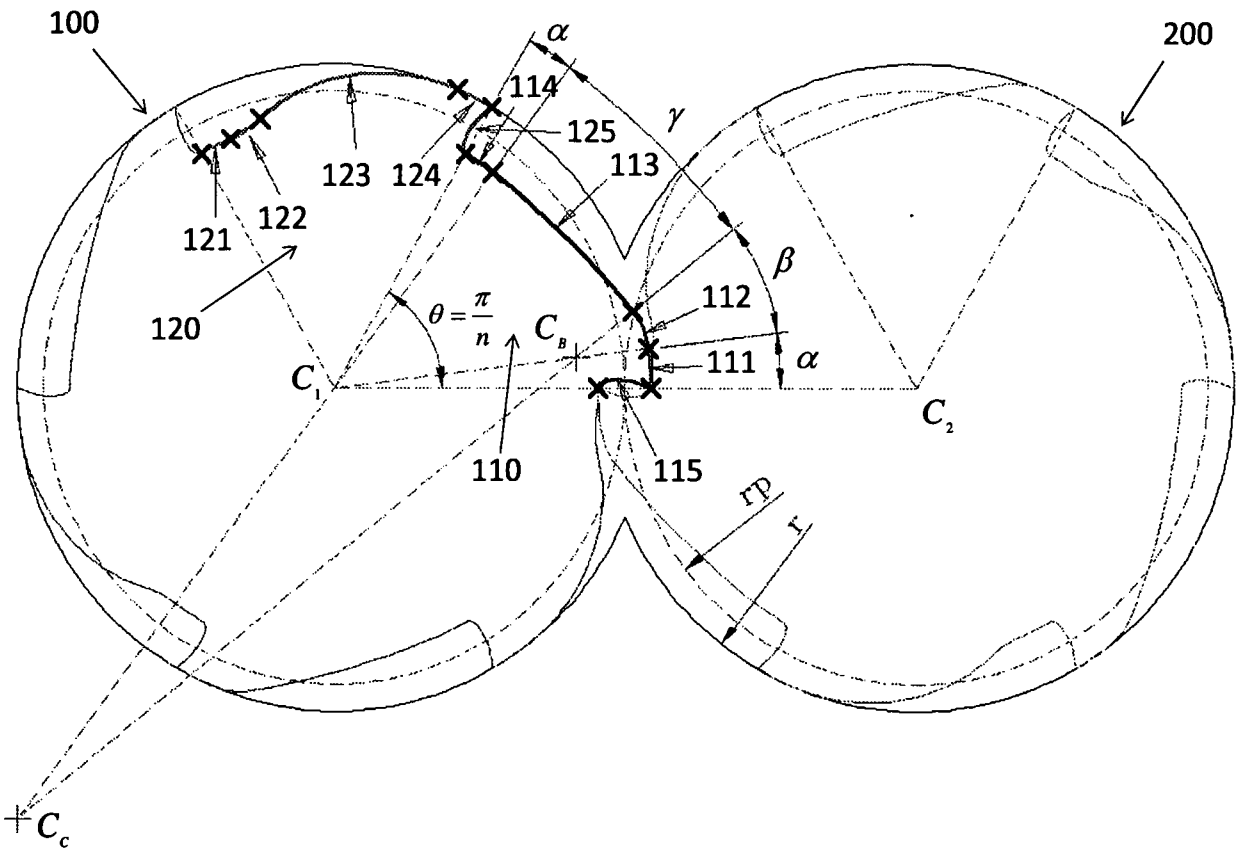
八、圖式：



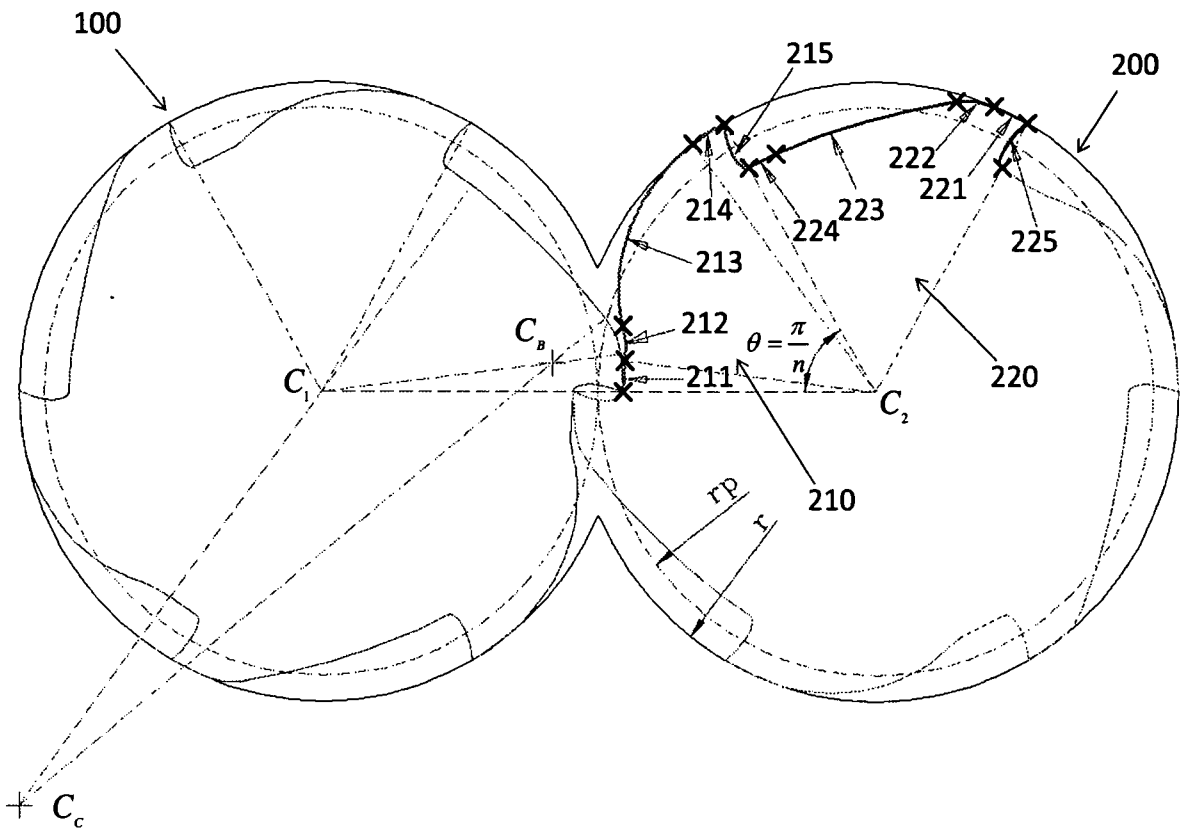
第 1 圖



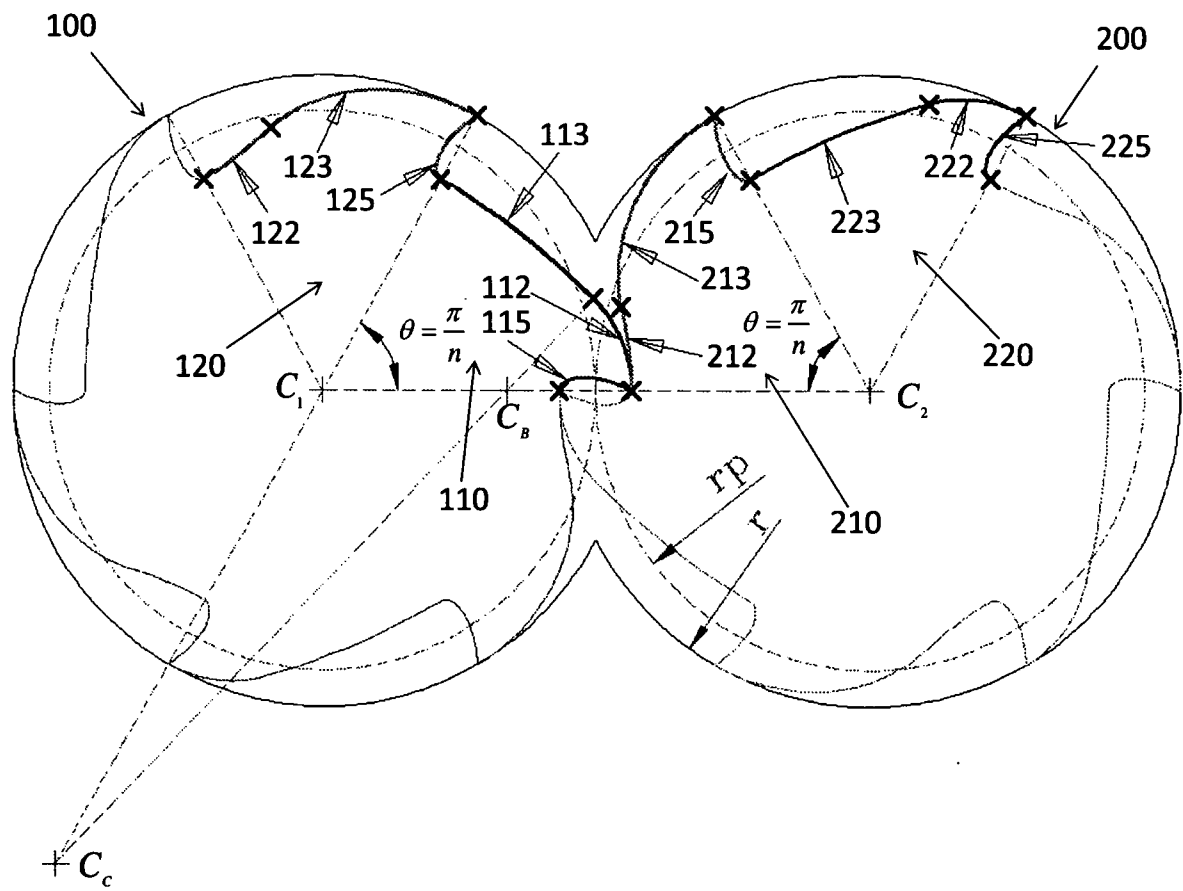
第 2 圖



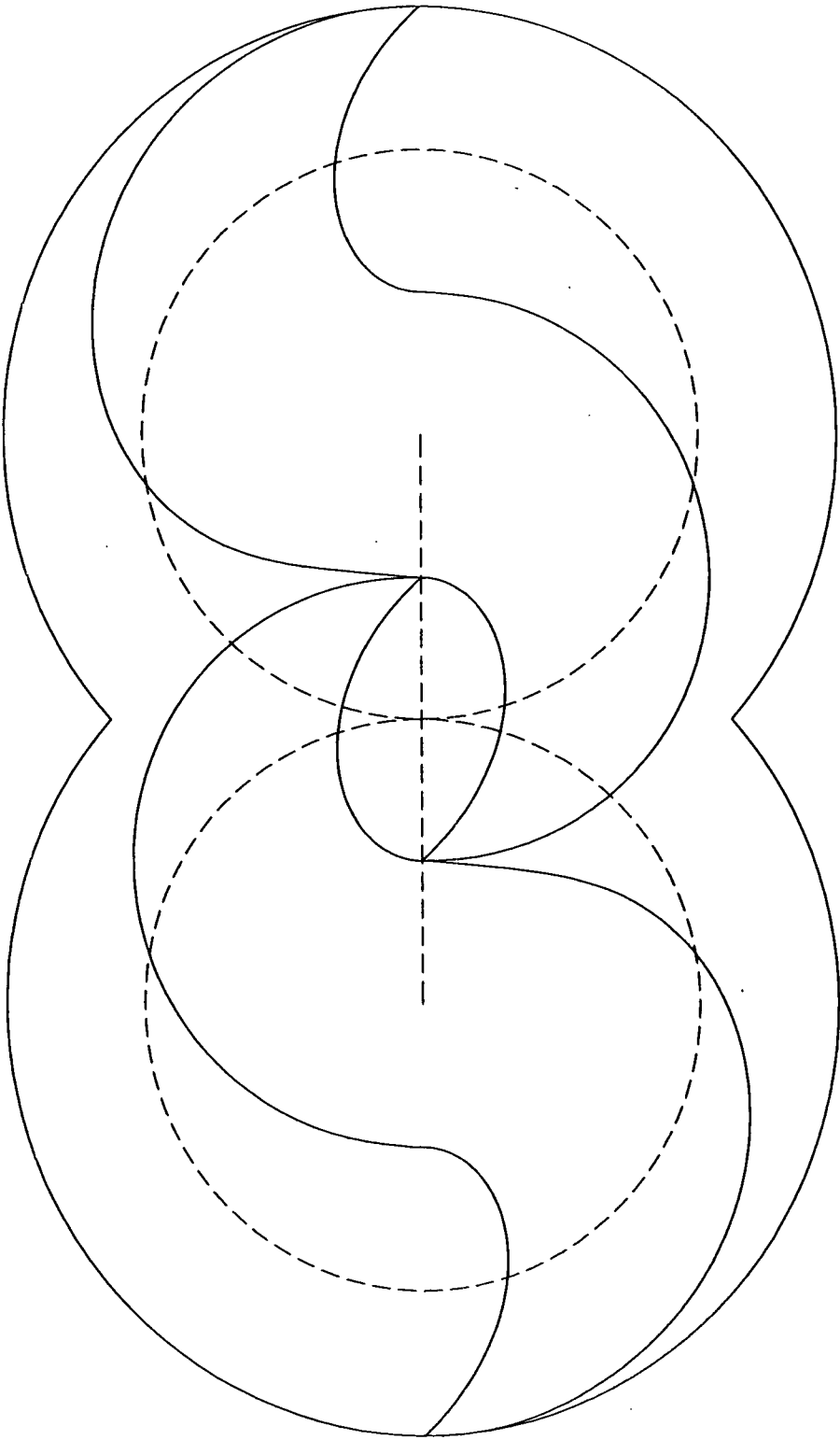
第 3 圖



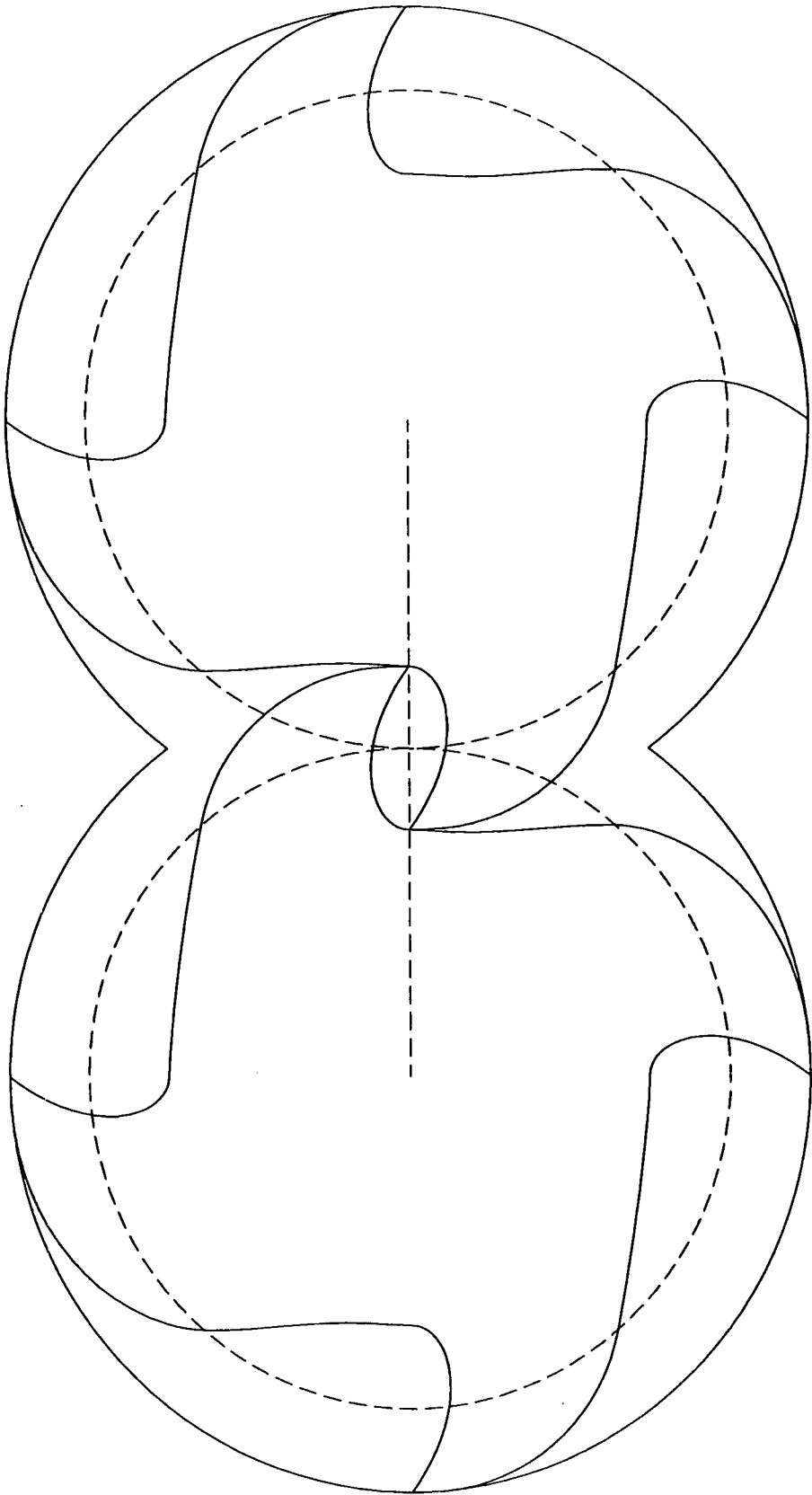
第 4 圖



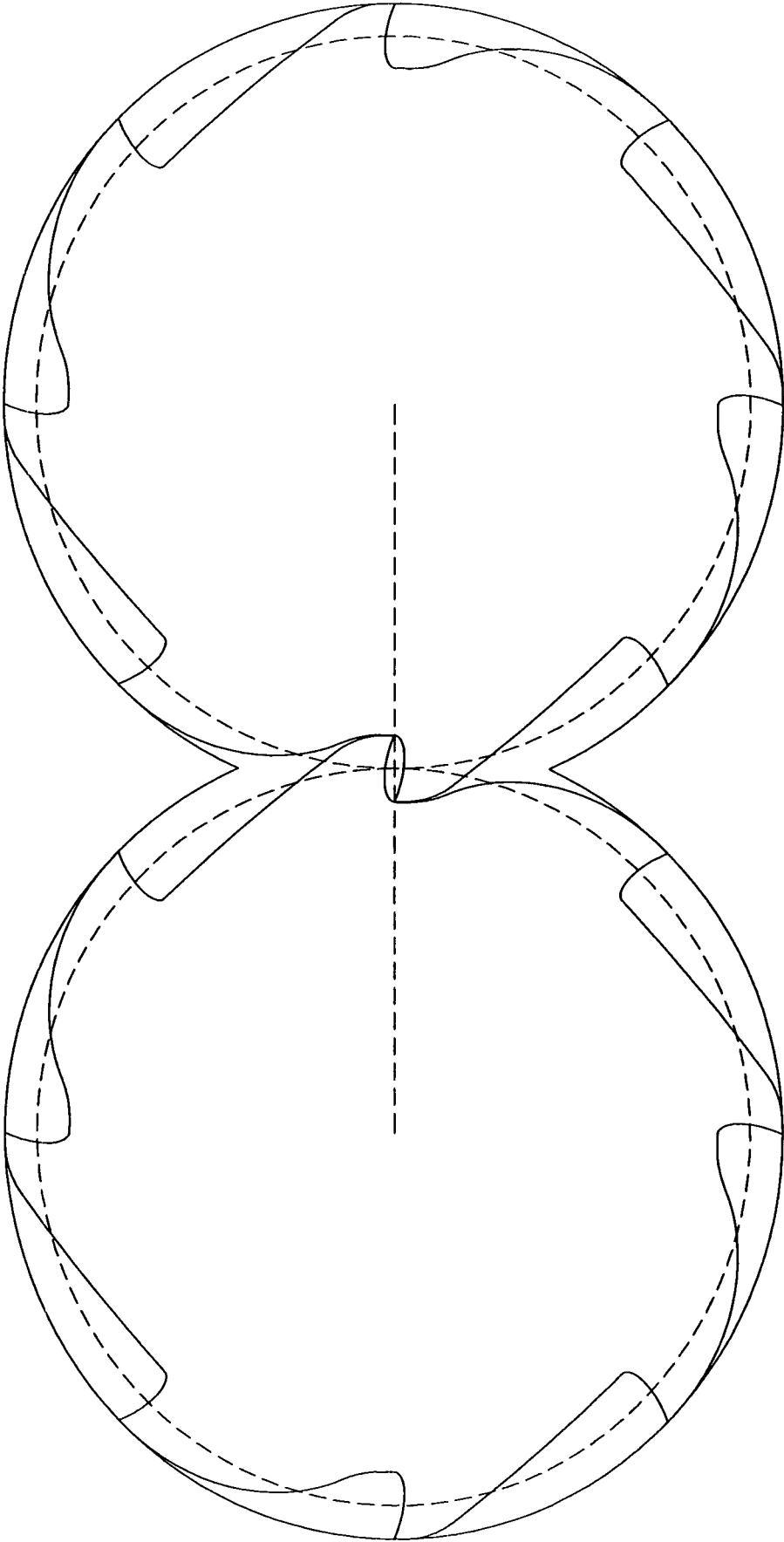
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖

七、申請專利範圍：

1. 一種兩外形相同之爪式轉子對裝置，由相互嚙合的定義轉子及共軛轉子組成，其特徵在於：

該定義轉子及共軛轉子具有相同之外徑及節圓半徑，且外徑需大於節圓半徑，兩轉子具有相同之偶數個爪部及相同之爪部斷面外形，其中：

該定義轉子第一爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第一圓弧、第二圓弧、第三圓弧、第四圓弧等五段曲線組成，其中四個相連圓弧對應於定義轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，第一圓弧及第四圓弧之圓心位置均位於定義轉子之圓心、且具有相同之圓弧角，第一圓弧之半徑和定義轉子外徑相同，第四圓弧之半徑為 2 倍節圓半徑減去外徑，四個依序相連之各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，由此限制條件及其幾何關係，可以適當選定第二圓弧及第三圓弧之圓心位置、半徑、圓弧角等數值；

該共軛轉子的第一爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線、外擺線等五段組成，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四段曲線係分別為定義轉子第一至第四圓弧位於共軛轉子之共軛曲線，第一曲線、第二曲線、第三曲線、第四曲線等四個相連曲線對應於共軛轉子圓心之角度等於 360 度除以爪數，該外擺線為由定義轉子第一爪部之外擺線複製到共軛轉子、並經適當旋轉而

軛轉子之共軛曲線，第二曲線及第三曲線兩個相連曲線對應於共軛轉子圓心之角度亦等於 360 度除以爪數，外擺線為由定義轉子第一爪部之外擺線複製到共軛轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子的第二爪部之斷面外形，在反時針方向依序由外擺線、第三曲線、第二曲線等三段曲線組成，此三個相連曲線為由共軛轉子第一爪部之外形複製到定義轉子、並經適當旋轉而得；

該共軛轉子的第二爪部之斷面外形，在順時針方向依序由第三圓弧、第二圓弧、外擺線等三段組成，係由定義轉子第一爪部之外形複製到共軛轉子、並經適當旋轉而得；

該定義轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得；

該共軛轉子之其它爪部(第三爪部及第四爪部、第五爪部及第六爪部、...)之斷面外形，依序由其第一爪部及第二爪部之斷面外形複製旋轉而得。

7.如申請專利範圍第 6 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中各圓弧需滿足在各連接點其斜率連續之限制條件，並透過非線性方程式找出對應的第三圓弧角之角度。

8.如申請專利範圍第 7 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其中該第二圓弧之半徑配合非線性方程式推論取得。

9.如申請專利範圍第 8 項所述兩外形相同之爪式轉子對裝置，其

中該第三圓弧角係利用正弦定理、函數的微分，並透過解方程式推導。