



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I714573 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：105111520

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 13 日

(51)Int. Cl. : **B29C48/345 (2019.01)****B29C48/49 (2019.01)**

(30)優先權：2015/04/15 日本

2015-083339

(71)申請人：澤宏平 (日本) SAWA, KOHEI (JP)

日本

(72)發明人：澤宏平 SAWA, KOHEI (JP)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

(56)參考文獻：

CN 201483736U

EP 0995580A2

審查人員：李定炘

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：11 共 29 頁

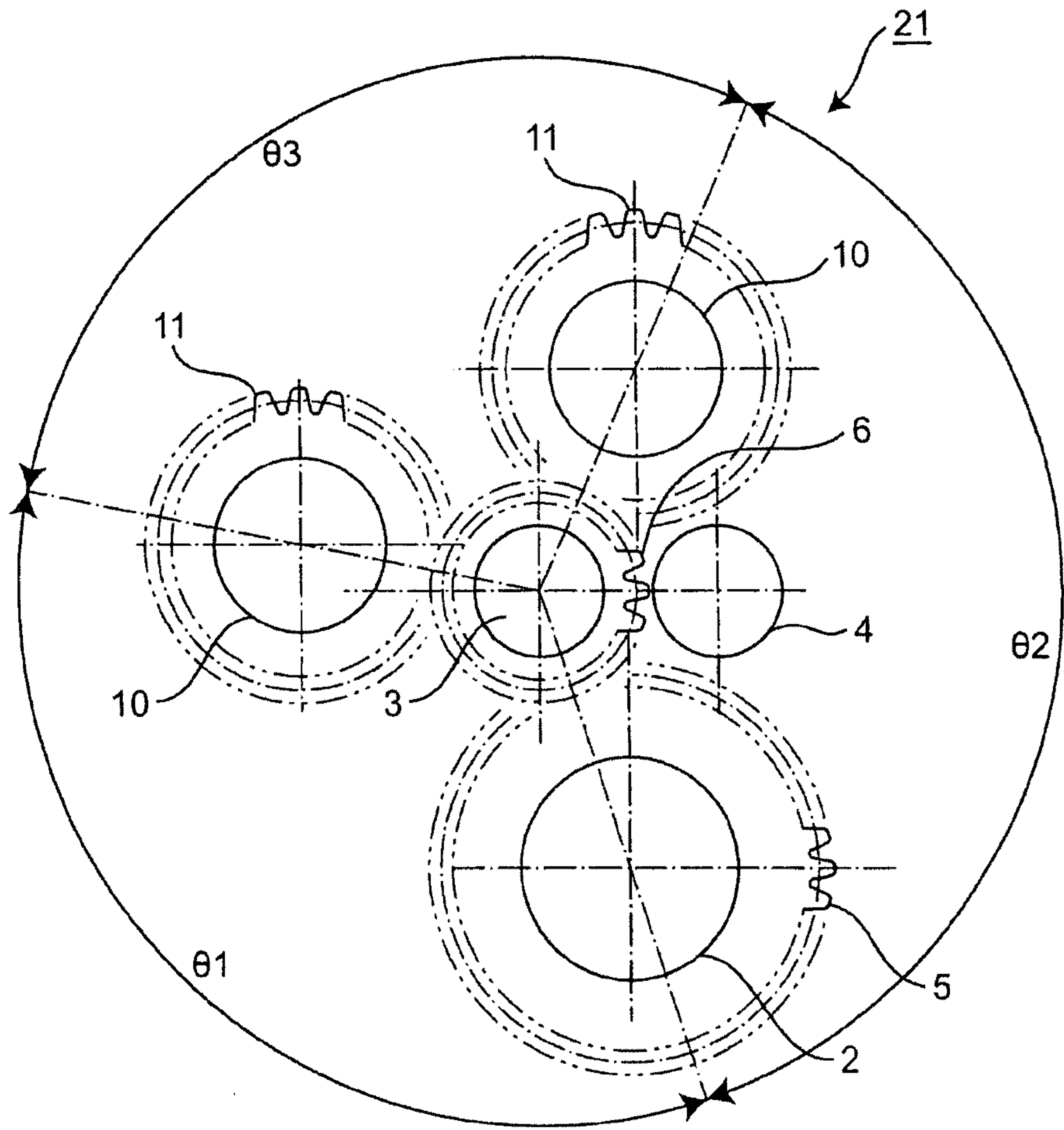
(54)名稱

多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置

(57)摘要

本發明之課題在於提供一種傳動齒輪裝置，在於藉 1 個驅動裝置而驅動複數個螺旋軸使其等旋轉之多軸擠出機或者是捏和機之傳動齒輪裝置中，不會讓裝置構成變得複雜，且能將從動軸所負荷之負載予以分散來承受。本發明之解決手段在於一種具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或者是捏和機之傳動齒輪裝置，其包含有：驅動軸，固定有驅動齒輪，並藉驅動裝置驅動而使其旋轉；從動軸，固定有與驅動齒輪卡合之從動齒輪，並可驅動螺旋軸使其旋轉地連結於螺旋軸；及負載分散軸，固定有與從動齒輪卡合之負載分散齒輪，並相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域；經由從動齒輪及負載分散齒輪，而將在從動軸所產生之徑向的負載傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

指定代表圖：



符號簡單說明：

21 . . . 傳動齒輪裝置

2 . . . 驅動軸

3,4 . . . 從動軸

5 . . . 驅動齒輪

6 . . . 從動齒輪

10 . . . 負載分散軸

11 . . . 負載分散齒輪

θ 1,θ 2,θ 3 . . . 角度
間隔

圖 3

發明摘要

I714573※申請案號：105111520

※申請日：105.04.13

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置

【中文】

本發明之課題在於提供一種傳動齒輪裝置，在於藉 1 個驅動裝置而驅動複數個螺旋軸使其等旋轉之多軸擠出機或者是捏和機之傳動齒輪裝置中，不會讓裝置構成變得複雜，且能將從動軸所負荷之負載予以分散來承受。本發明之解決手段在於一種具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或者是捏和機之傳動齒輪裝置，其包含有：驅動軸，固定有驅動齒輪，並藉驅動裝置驅動而使其旋轉；從動軸，固定有與驅動齒輪卡合之從動齒輪，並可驅動螺旋軸使其旋轉地連結於螺旋軸；及負載分散軸，固定有與從動齒輪卡合之負載分散齒輪，並相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域；經由從動齒輪及負載分散齒輪，而將在從動軸所產生之徑向的負載傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

21傳動齒輪裝置

2驅動軸

3,4從動軸

5驅動齒輪

6從動齒輪

10負載分散軸

11.....負載分散齒輪

$\theta 1, \theta 2, \theta 3$ 角度間隔

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明是有關於透過一個驅動裝置驅動複數個螺旋軸(screw shaft)使其等旋轉之多軸擠出機或捏和機的傳動齒輪裝置。

【先前技術】

發明背景

[0002]迄今，此種多軸擠出機之傳動齒輪裝置，已知有各式各樣的構造者。將如此習知之多軸擠出機之傳動齒輪裝置之一部分構造顯示在圖10，且將顯示圖10之傳動齒輪裝置之剖視圖放在圖11。

[0003]如圖10所示，習知之傳動齒輪裝置101包含有：驅動軸102，連接於作為旋轉驅動裝置即驅動馬達115；及從動軸103，從該驅動軸102傳遞旋轉驅動力而被驅動旋轉。從動軸103，例如連接於螺旋軸116，驅動從動軸103而使其旋轉，以此驅動螺旋軸116而使其旋轉，進行樹脂之擠出處理等。

[0004]在驅動軸102形成有驅動齒輪104，在從動軸103形成有與驅動齒輪104卡合之從動齒輪105，驅動軸102之旋

轉驅動力經由驅動齒輪104及從動齒輪105而傳遞至從動齒軸103。

[0005] 驅動軸102，經由配置在驅動齒輪104之前後附近的軸承部106所支撐而形成可轉動之狀態，從動軸103，經由配置在從動齒輪105之前後附近的軸承部107所支撐而形成可轉動之狀態。又，從動軸103，在圖10所示之右側端部上，經由止推軸承(thrust bearing)117所支撐而形成可轉動之狀態。

[0006] 又，如圖11所示，連接於另一螺旋軸之從動軸(干涉軸)108，在驅動軸102的軸向中之不同位置上，透過齒輪卡合，經由驅動軸102驅動而形成可旋轉之狀態。

[0007] 依如此之習知的傳遞齒輪裝置101之構成，乃採用對於樹脂之背壓等在螺旋軸116所產生之負載，在徑向，是透過配置在從動軸103之從動齒輪105之前後附近之軸承部107承受般之構成。

先行技術文獻

專利文獻

[0008] 專利文獻1：日本發明申請案公開公報第H06-39899號

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

[0009] 惟，在利用從動齒輪105兩側的軸承部107來承受從動軸103所產生的負載這般的構成中，傳遞負載一變大，軸承容量也會變大。為了提高傳遞容量而加大相互卡合之

驅動齒輪104及從動齒輪105之齒寬，將拉長從動齒輪105兩側的軸承部107彼此間的距離，在軸承部107承受的負載也會增加，除此之外，使承受的負載複合性地更為增加。尤其是在具有複數個從動軸103之多軸擠出機之傳動齒輪裝置，軸承部107變大，或者是說齒輪寬度變大，這是成為阻礙裝置構成小型化的主因之一。

[0010]進而，像多軸擠出機般之裝置中，一有樹脂的背壓等賦加在螺旋軸，在從動軸103就會產生很大的推力負載(thrust load)。如此的推力負載便成為對軸之挫曲負載(buckling load)，只靠軸承部107，是不足承受如此的挫曲負載。為此，有想到要將從動軸103的軸徑放大，來提高強度，但卻阻礙了裝置構成的小型化。又，若考慮防範從動軸103彼此的干擾，就很難放大軸徑。

[0011]以解決如此的習知課題之構成來說，有如下提案，例如，以2個齒輪驅動1個齒輪，藉此將徑向負載予以分散來承受，即所謂的雙驅動(dual drive)方式(例如參考專利文獻1)。

[0012]惟，在如專利文獻1之雙驅動方式中，能將徑向負載分散，但相反地也使齒輪的嚙合段數變多，並變成需要因驅動軸長度增加而影響被稱為扭力桿所致之扭曲對策。進而，不得不考慮承受推力負載之軸承的配置，造成裝置長度的增大及構造的複雜。又，從扭力分離後之齒輪嚙合段數變多，因其累積背隙(backlash)，而增加了旋轉方向的空隙量。進而，由於齒輪段數變多，使得構成傳動齒輪裝

置之零件(parts)的件數變多，且也需要各零件的加工精度，因此也增加了組裝所需之作業工時或成本。又，像這樣將如此之雙驅動方式採用在多軸擠出機或捏和機等的時候，齒輪段數或零件件數變多，因此成為避免螺旋軸干擾般之配置構成，使裝置構成造成大型化。

[0013]擠出機或捏和機之驅動裝置，尤其是嚙合型多軸擠出機(捏和機)，再怎樣減少旋轉方向的空隙，仍舊需要讓複數個軸互不干擾而旋轉。為了要防止軸彼此的干擾，而將裝置構成大型化或變更螺旋外形(screw profile)，這是違反對擠出機或捏和機原本所要求之目的，改變了對性能有很大影響之螺旋形狀或嚙合狀態。

[0014]因此，本發明之目的在於解決上述課題，而提供一種傳動齒輪裝置，在於藉1個驅動裝置而驅動複數個螺旋軸使其等旋轉之多軸擠出機或者是捏和機之傳動齒輪裝置中，不會讓裝置構成變得複雜，且能將從動軸所負荷之負載予以分散而承受。

用以解決課題之手段

[0015]為達成上述目的，本發明如下構成。

[0016]依本發明第1態樣，乃提供一種多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，即為一種具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，包含有：驅動軸，固定有驅動齒輪，並經由驅動裝置而被驅動旋轉；從動軸，固定有與驅動齒輪卡合之從動齒輪，並連結於螺旋軸，可驅動螺旋軸使其旋轉；及負載分散軸，相對於從動軸而配置

在與驅動軸相反之相反側區域，並固定有與從動齒輪卡合之負載分散齒輪；將在從動軸所產生之徑向的負載，透過從動齒輪及負載分散齒輪而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

[0017]依本發明第2態樣，乃提供一種多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，即為一種具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，包含有：

驅動軸，固定有驅動齒輪，並經由驅動裝置而被驅動旋轉；

從動軸，固定有與驅動齒輪卡合之從動齒輪，並連結於螺旋軸，可驅動螺旋軸使其旋轉；及

負載分散軸，相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域；

在負載分散軸固定有承受負載用軸承，承受負載用軸承的外輪部分與從動軸的外周接觸，以此將在從動軸所產生之徑向的負載，透過軸承而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

[0018]依本發明第3態樣，乃提供如第2態樣之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，負載分散軸固定有1個或者是複數個承受負載用軸承，且使前述承受負載用軸承與從動軸中之從動齒輪的兩端緣部分接觸。

[0019]依本發明第4態樣，乃提供如第1態樣至第3態樣中任一態樣之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，相對於從動軸而在與驅動軸相反之相反側區域配置有複數

個負載分散軸。

[0020] 依本發明第5態樣，乃提供如第4態樣之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，相對於從動軸而在與驅動軸相反之相反側區域配置有2個負載分散軸，在從動軸的周圍以大致均等的間隔配置2個負載分散軸及1個驅動軸。

[0021] 依本發明第6態樣，乃提供如第1態樣或第2態樣之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，透過從動軸，與驅動軸對向而配置負載分散軸。

[0022] 依本發明第7態樣，乃提供如第3態樣之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，複數個承受負載用軸承的外輪部分相互地一體性地形成。

發明效果

[0023] 依本發明，乃採用如下構成，在具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置中，藉驅動齒輪與從動齒輪相卡合，經由驅動軸而將從動軸驅動使其旋轉之構成，進而具有負載分散軸，並固定有與從動齒輪卡合之負載分散齒輪，相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域，將在從動軸所產生之徑向的負載，透過從動齒輪及負載分散齒輪而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

[0024] 又，依另一形態，乃採用如下構成，具有負載分散軸，其固定有與從動齒輪卡合之負載分散齒輪，並相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域；以此將在

從動軸所產生之徑向的負載，透過從動齒輪及負載分散齒輪而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散。

[0025] 依如此構成，無須將裝置構成複雜化，即可將從動軸所負荷之負載分散至負載分散軸，而讓負載分散軸也可承受。藉此能減少從動軸的軸承容量，並於多軸構成上，也可將從動軸或者是螺旋軸的軸徑大型化，能進行多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置中之容許扭力(allowable torque)及功率的擴大。

【圖式簡單說明】

[0026] 圖1是本發明實施形態1之傳動齒輪裝置之構成圖。

圖2是圖1之傳動齒輪裝置之A-A線剖視圖。

圖3是本發明實施形態2之傳動齒輪裝置之剖視圖。

圖4是本發明實施形態3之傳動齒輪裝置之構成圖

圖5是圖4之傳動齒輪裝置之B-B線剖視圖。

圖6是圖4之傳動齒輪裝置之C-C線剖視圖。

圖7是本發明實施形態4之傳動齒輪裝置之構成圖。

圖8是圖7之傳動齒輪裝置之D-D線剖視圖。

圖9是圖7之傳動齒輪裝置之E-E線剖視圖。

圖10是習知之傳動齒輪裝置之構成圖。

圖11是圖10之習知之傳動齒輪裝置之剖視圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

[0027] 以下根據附圖，詳細說明本發明之實施形態。

[0028] (實施形態1)

將本發明實施形態1之傳動齒輪裝置之示意性構成顯示在圖1。又，將圖1所示之傳動齒輪裝置之A-A線剖視圖顯示在圖2。該傳動齒輪裝置，是利用是用在藉1個驅動裝置而驅動複數個螺旋軸使其等旋轉之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置。

[0029]如圖1所示，實施形態1之傳動齒輪裝置1包含有：驅動軸2，連接於作為旋轉驅動裝置之驅動馬達15；及從動軸3，從該驅動軸2傳遞旋轉驅動力而被驅動旋轉。從動軸3，例如在軸向連接於螺旋軸16，驅動從動軸3使其旋轉，以此驅動螺旋軸16而使其旋轉，進行樹脂的擠出處理等。又，如圖2所示，在從動軸3的旁邊，排列有另一從動軸4，該另一從動軸4是連接於另一螺旋軸(未示於圖中)。另，從動軸3與從動軸4不相互干擾地排列設置。

[0030]在驅動軸2形成有驅動齒輪5，在從動軸3形成有與驅動齒輪5卡合之從動齒輪6。如此，讓齒輪彼此卡合，藉此將驅動軸2之旋轉驅動力經由驅動齒輪5及從動齒輪6而傳遞至從動軸3。

[0031]驅動軸2藉著配置在驅動齒輪5的前後附近(軸向的前後附近)之軸承部7所支撐而形成可轉動之狀態，從動軸3藉配置在從動齒輪6的前後附近之軸承部8所支撐而形成可轉動之狀態。又，從動軸3，在圖1之圖示右側端部上，藉止推軸承17所支撐而形成可轉動之狀態。

[0032]雖未將詳細內容示於圖中，連接到另一螺旋軸之

從動軸(干擾軸)4，在驅動軸2之軸向上之不同位置上，經由齒輪卡合，而成為透過驅動軸2驅動而形成可旋轉之狀態。又，驅動軸2是與2個從動軸3、4平行配置，且使從驅動軸2的旋轉中心到從動軸3、4各自的旋轉中心之距離相同之狀態下配置各軸。

[0033]進而，如圖1及圖2所示，在經由從動軸3而與驅動軸2相面對之位置(例如以180度相面之位置)，配置有與從動軸3卡合之負載分散軸10。負載分散軸10固定有與從動齒輪6卡合之負載分散齒輪11，與從動軸3之旋轉驅動同步，驅動負載分散軸10使其旋轉而構成。另，負載分散軸10藉配置在負載分散齒輪11之前後近旁之軸承部12所支撐，而形成可轉動之狀態。

[0034]雖於圖中省略詳細內容，與從動軸3與負載分散軸10之關係同樣，對另一從動軸4也設了另一負載分散軸。

[0035]依如此之本實施形態1之傳動齒輪裝置1之構成，如樹脂之背壓等在螺旋軸16所產生之負載，在徑向，經由從動齒輪6及驅動齒輪5而從從動軸3傳遞至驅動軸2。與此同時並使負載在徑向上，經由從動齒輪6及負載分散齒輪11而從從動軸3也傳遞至負載分散軸10。因此在從動軸3所產生之徑向的負載，比起只被軸承部8及驅動軸2承受般之情況，也能分散到負載分散軸10來承受。

[0036]如此，藉由採用了將在從動軸3產生之徑向的負載分散至負載分散軸10來承受這般之構成，便能不使裝置構成複雜化，可進行負載分散。例如也能減少支撐負載分

散軸10之軸承部12之容量(軸承容量)。又，若能減少軸承容量，在多軸構成中，能將從動軸或者是螺旋軸的徑相對地大型化。因此，能進行多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置1中之容許扭力及功率之加大。

[0037] 又，負載分散軸10是為了承受從動軸3之徑向的負載所設置的，為此，負載分散齒輪11之齒數沒有受到限制。進而，負載分散軸10之軸徑也不必作成與從動軸3或驅動軸2等其他的軸相同，又，也沒有必要一定要將複數個負載分散軸彼此作成同徑。因此，能提高將負載分散承受之負載分散軸10之設計的自由度。

[0038] 又，負載分散齒輪11不是以驅動為目的，為此不需要像通常的齒輪(例如如以驅動為目的般之齒輪)這般的背隙(齒面間的空隙)，反之，也可作成更大的背隙。藉此，針對驅動系統零件的加工精度，也不須要求多段構成般之精度，能將驅動系的構造作成簡單的構造。

[0039] 又，藉採用了在負載分散軸10分散負載來承受般之構成，例如樹脂背壓等在螺旋軸所產生之止推負載是相對於從動軸3作為挫曲負載(buckling load)而負荷般之態樣，也可分散挫曲負載而在負載分散軸10承受。因此，在多軸擠出機或捏和機中，也能對應於已高壓化之規格。另，在螺旋軸所產生之止推負載是在止推軸承17所承受，但有一部分的止推負載是在從動齒輪6之軸向的兩端面之間成為挫曲負載。

[0040] 又，在本實施形態1之構成中，也不用增加齒輪

段數，也不必變更螺旋軸之螺旋外形(螺旋形狀)等。因此，也能提高螺旋軸彼此之自我清潔性。

[0041] 又，以經由從動軸3而與驅動軸2呈180度相對地配置負載分散軸10般之態樣為例予以說明，但不限於180度相對配置之態樣。只要相關於從動軸3，而將負載分散軸10配置在與驅動軸2大致相反之相反側區域時即可(例如在驅動軸2與負載分散軸10之間配置有從動軸3一部分般之狀態)。惟，若將負載分散軸10配置成180度相對的狀態時，能更有效地分散負載。

[0042] (實施形態2)

本發明並不限定於上述實施形態1之構成，也可以其他各種態樣予以實施。例如，將本發明實施形態2之傳動齒輪裝置之剖視圖示於圖3。

[0043] 如圖3所示，本實施形態2之傳動齒輪裝置21，相對於1個驅動軸2及1個從動軸3，是設有2個負載分散軸10，於此點上與實施形態1之傳動齒輪裝置之構成不同。另，在圖3之傳動齒輪裝置21中，對與上述實施形態1之傳動齒輪裝置相同的構成構件附上相同的參考符號，並省略其說明。

[0044] 如圖3所示，2個負載分散軸10是配置在相對於從動軸3之旋轉中心，與驅動軸2相反的相反側區域。具體來說，驅動軸2及各自的負載分散軸10是以均等的角度 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 (120度間隔)而配置在從動軸3的周圍。另，在2個負載分散軸10分別固定有與從動齒輪6卡合之負載分散齒

輪 11。

[0045] 依如此之構成，能將從動軸 3 之徑向所產生之負載分散到驅動軸 2 及 2 個負載分散軸 10 來承受，即，分散到 3 個方向承受。藉此，能有效地承受更大的負載。

[0046] 另，以將驅動軸 2 及 2 個負載分散軸 10 以均等的角度配置在從動軸 3 的周圍之態樣為例予以說明，針對角度間隔 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 ，亦可為大致均等的間隔例如 100~140 度的範圍來設定。

[0047] 又，以將負載分散到 3 個方向般之態樣為例予以說明，也可構成為將負載分散到 4 個方向以上。

[0048] (實施形態 3)

其次，將本發明實施形態 3 之傳動齒輪裝置之示意性的構成示於圖 4。又，將圖 4 中的 B-B 線剖視圖示於圖 5，將 C-C 線剖視圖示於圖 6。

[0049] 在實施形態 1 及 2 中，是針對負載分散軸經由齒輪而卡合在從動齒輪般之態樣予以說明，但在本實施形態 3 之傳動齒輪裝置，不在齒輪卡合，而是將設在負載分散軸之軸承部的外輪與從動軸之周面接觸，來承受負載之構造，於此點上與實施形態 1 及 2 之構成不同。另，在圖 4 至圖 6 之傳動齒輪裝置 31 中，對與上述實施形態 1 及 2 之傳動齒輪裝置相同的構成構件附上相同的參考符號，並省略其說明。

[0050] 如圖 4 至圖 6 所示，在本實施形態 3 之傳動齒輪裝置 31 中，與驅動軸 2 及從動軸 3 平行地配置負載分散軸 32。負載分散軸 32，例如藉 3 個軸承部 33 所支撐。如圖 6 所示，

軸承部33包含有：固定在負載分散軸32之外周面之軸承內輪33a、能相對於軸承內輪33a轉動之軸承外輪33b、及配置在軸承內輪33a與軸承外輪33b之間之輥軸承33c。即，軸承外輪33b能相對於固定在負載分散軸32之軸承內輪33a轉動。

[0051] 又，如圖6所示，軸承外輪33b是配置成能與從動軸3之外周面接觸的狀態。具體來說，構成為使設在從動軸3的外周之承受部3a之外周面能與軸承外輪33b接觸之狀態。

[0052] 依如此的傳動齒輪裝置31之構成，可將從動軸3所負荷之徑向的負載在負載分散軸32之軸承部33予以分散承受。又，因為採用了設在從動軸3之外周之承受部3a與負載分散軸32之軸承部33中之軸承外輪33b接觸般之構成，所以可順利地進行從動軸3之轉動。

[0053] 又，如圖4所示，在從動齒輪6之軸向的中央部分，也設有能與負載分散軸32之軸承部33接觸之承受部3a，藉此在軸向上的三處，可藉負載分散軸32承受負載，可提高負載之分散效果。尤其是在如此之構成，可將從動軸3所負荷之挫曲負載在負載分散軸32有效地承受。

[0054] 另，在本實施形態3之說明中，是以將從動軸3之徑向的負載在負載分散軸32於三處承受般之態樣為例予以說明，但承受負載之處的數量至少1個即可，可依裝置構成或負載的大小等設定數處。

[0055] (實施形態4)

其次，將本發明實施形態4之傳動齒輪裝置之示意性的構成示於圖7。又，將圖7中的D-D線剖視圖示於圖8，將E-E線剖視圖示於圖9。

[0056]如圖7至圖9所示，在本實施形態4之傳動齒輪裝置41中，不是在負載分散軸42設置複數個軸承部，而是設置將複數個軸承部一體化之一個軸承部43，在此點上與上述實施形態3之構成不同。另，在圖7至圖9之傳動齒輪裝置41中，對與上述實施形態1至3之傳動齒輪裝置相同之構成構件附上相同的參考符號，並省略其說明。

[0057]具體來說，在負載分散軸42設有1個軸承部43。軸承部43包含有固定在負載分散軸42之外周面之軸承內輪43a、能相對於軸承內輪43a轉動之軸承外輪43b、及配置在軸承內輪43a與軸承外輪43b之間之輥軸承43c。即，構成為軸承外輪43b可相對於固定在負載分散軸42之軸承內輪43a轉動。

[0058]進而，在軸承外輪43b，於負載分散軸42之軸向上，形成有三處環狀的突出部分。每個突出部分形成為可與從動軸3之三處的承受部3a接觸。

[0059]依如此構成，軸承外輪43b形成一體性的狀態，與實施形態3之構成相比，更能承受更大的負載。因此，在傳動齒輪裝置41，可對應於更大的負載，將提昇擠出機或捏和機之功率予以實現。

[0060]又，在實施形態3及4之構成中，已針對使軸承外輪與從動軸之承受部接觸，以此將負荷在從動軸之徑向負

載藉負載分散軸承受之構成予以說明。在如此構成，也可構成為使軸承外輪與承受部不經常接觸，也可構成為在軸承外輪與承受部之間設有間隙，俾於從動軸負荷負載，從動軸徑向變形時，讓軸承外輪與承受部接觸。

[0061]在實施形態3及4之構成中，亦可設置承受1個從動軸的負載之複數個負載分散軸。

[0062]另，將上述各種實施形態中的任一實施形態適當地組合，藉此可做到展現各自具有的效果。

【符號說明】

1,21,31,41	傳動齒輪裝置	33b,43b.....	軸承外輪
2	驅動軸	33c,43c	輥軸承
3,4	從動軸	101	傳動齒輪裝置
3a	承受部	102	驅動軸
5	驅動齒輪	103,108.....	從動軸
6	從動齒輪	104	驅動齒輪
7,8,12,33,43	軸承部	105	從動齒輪
10,32,42 ...	負載分散軸	106,107.....	軸承部
11	負載分散齒輪	115	驅動馬達
15	驅動馬達	116	螺旋軸
16	螺旋軸	117	止推軸承
17	止推軸承	θ 1, θ 2, θ 3.....	角度間隔
33a,43a.....	軸承內輪		

申請專利範圍

1. 一種多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，是具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，包含有：

驅動軸，固定有驅動齒輪，並經由驅動裝置而被驅動旋轉；

從動軸，固定有與驅動齒輪卡合且經由該驅動齒輪而被驅動旋轉之從動齒輪，並連結於螺旋軸，可驅動螺旋軸使其旋轉；及

負載分散軸，固定有與從動齒輪卡合且經由該從動齒輪而被驅動旋轉的另一從動齒輪之負載分散齒輪，並相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域，

將在從動軸所產生之徑向的負載，透過從動齒輪及負載分散齒輪而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散，

負載分散齒輪及負載分散軸是不以驅動螺旋軸為目的的齒輪及軸。

2. 一種多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，是具有複數個螺旋軸之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，包含有：

驅動軸，固定有驅動齒輪，並經由驅動裝置而被驅動旋轉；

從動軸，固定有與驅動齒輪卡合之從動齒輪，並連結於螺旋軸，可驅動螺旋軸使其旋轉；及

負載分散軸，相對於從動軸而配置在與驅動軸相反之相反側區域，

在負載分散軸固定有承受負載用軸承，承受負載用軸承的外輪部分與從動軸的外周接觸，以此將在從動軸所產生之徑向的負載，透過軸承而傳遞至負載分散軸，使負載予以分散，

負載分散軸是不以驅動螺旋軸為目的的軸。

3. 如請求項 2 之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，負載分散軸固定有 1 個或者是複數個承受負載用軸承，且使前述承受負載用軸承接觸於從動軸中之從動齒輪的兩端緣部分。
4. 如請求項 1 至 3 中任一項之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，相對於從動軸而在與驅動軸相反之相反側區域配置有複數個負載分散軸。
5. 如請求項 4 之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，相對於從動軸而在與驅動軸相反之相反側區域配置有 2 根負載分散軸，在從動軸的周圍以大致均等的間隔配置 2 根負載分散軸及 1 根驅動軸。
6. 如請求項 1 或 2 之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，透過從動軸，與驅動軸對向而配置負載分散軸。
7. 如請求項 3 之多軸擠出機或捏和機之傳動齒輪裝置，其中，複數個承受負載用軸承的外輪部分相互地一體性地形成。

圖式

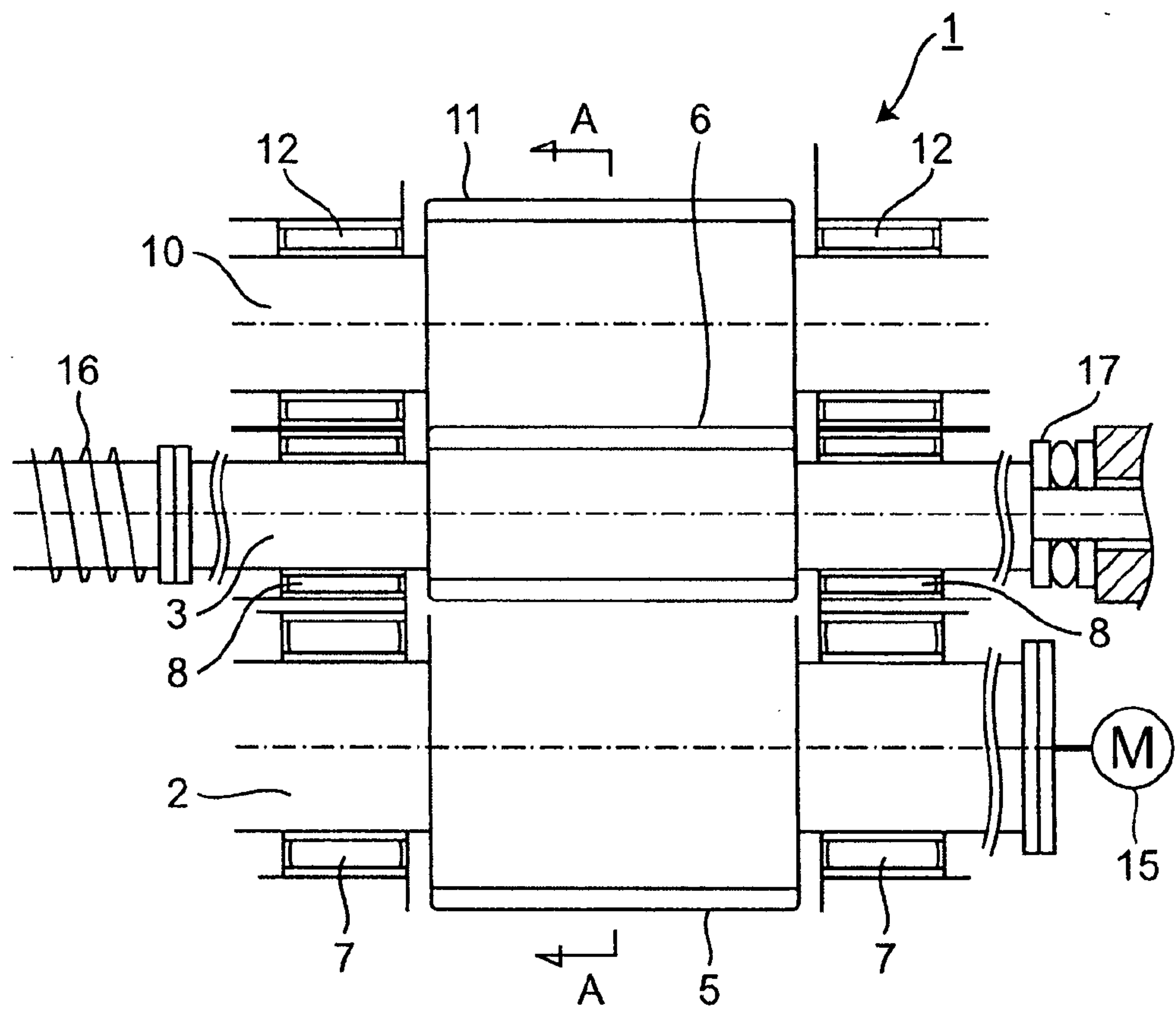


圖 1

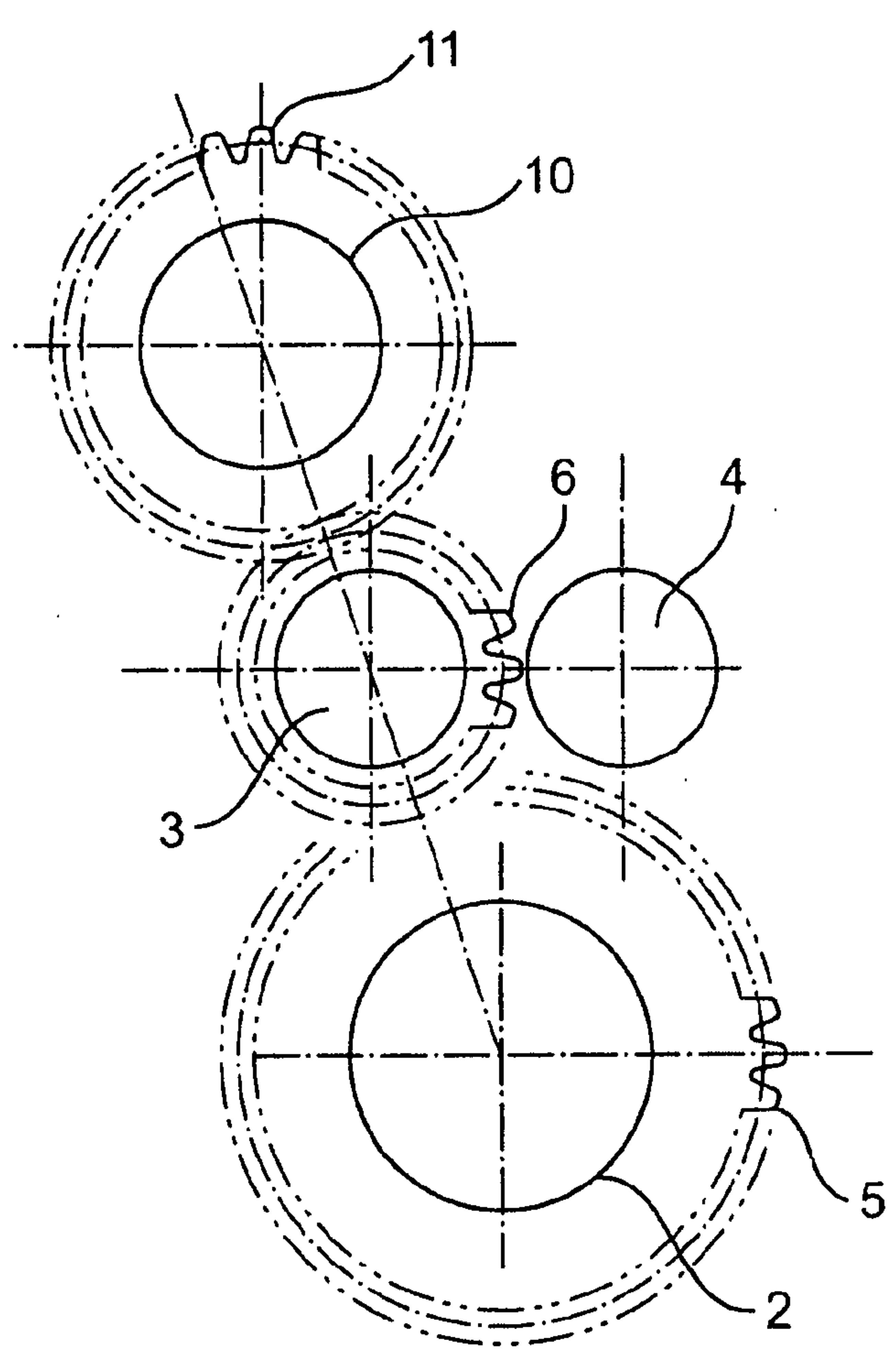


圖 2

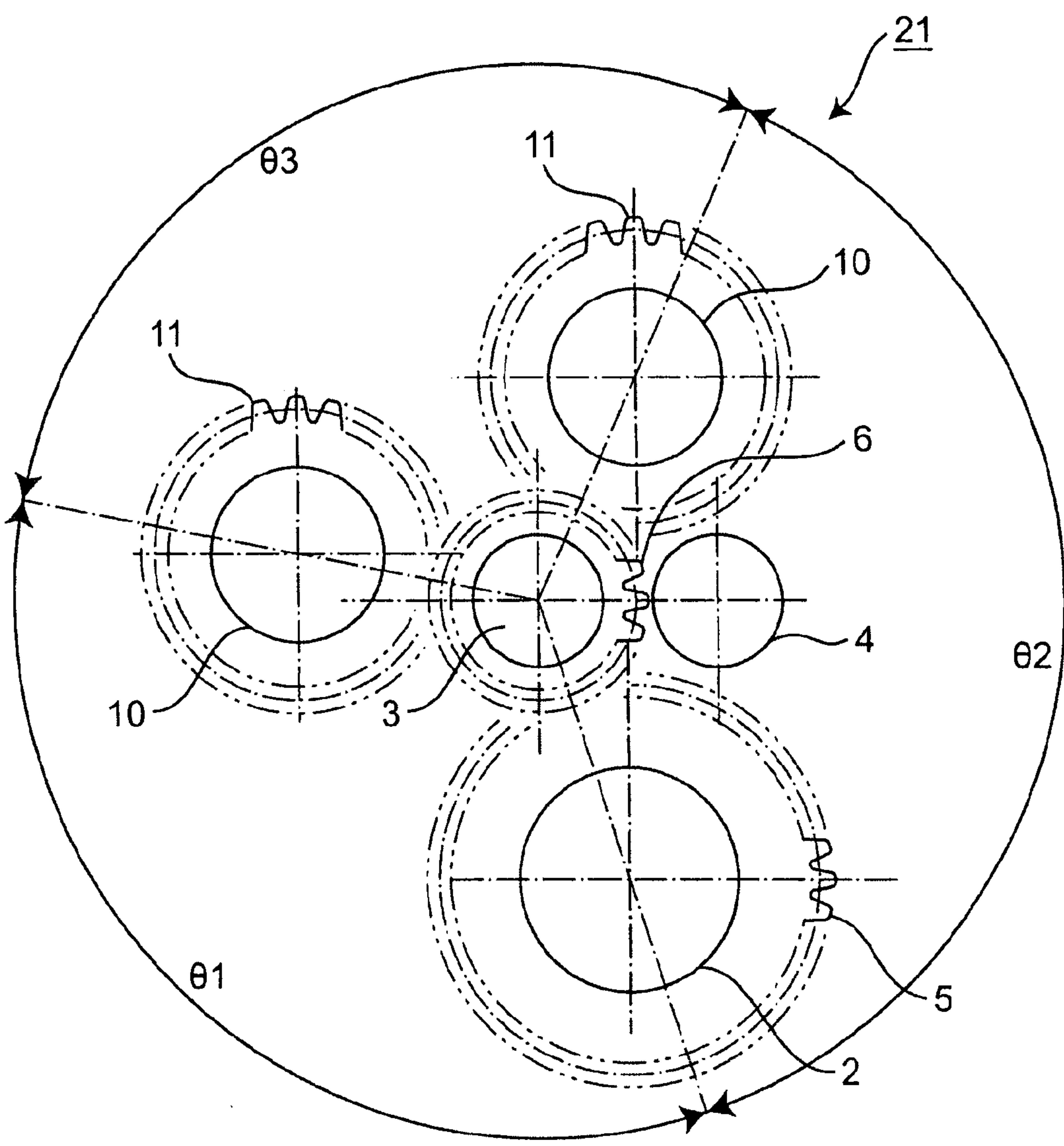


圖 3

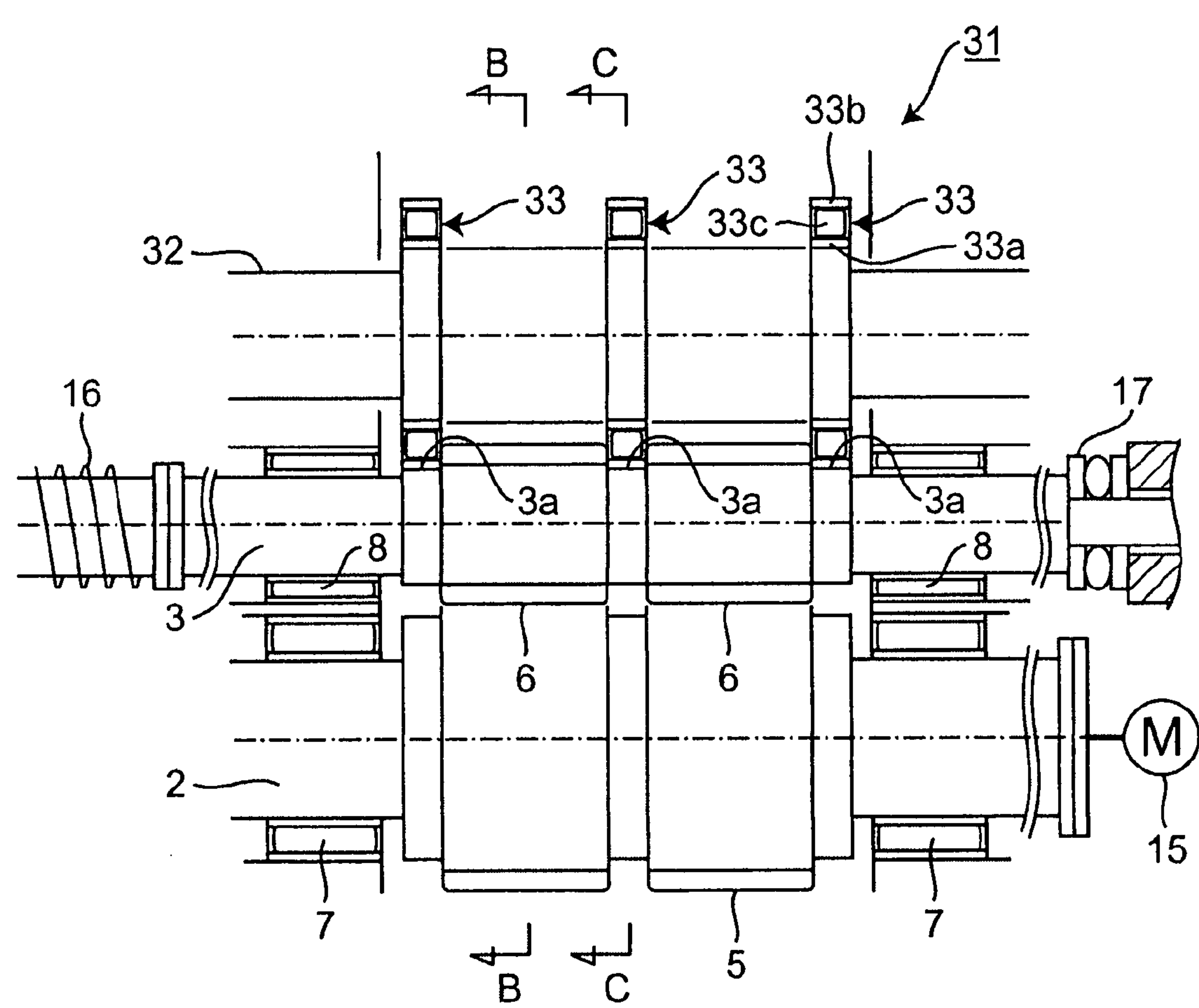


圖 4

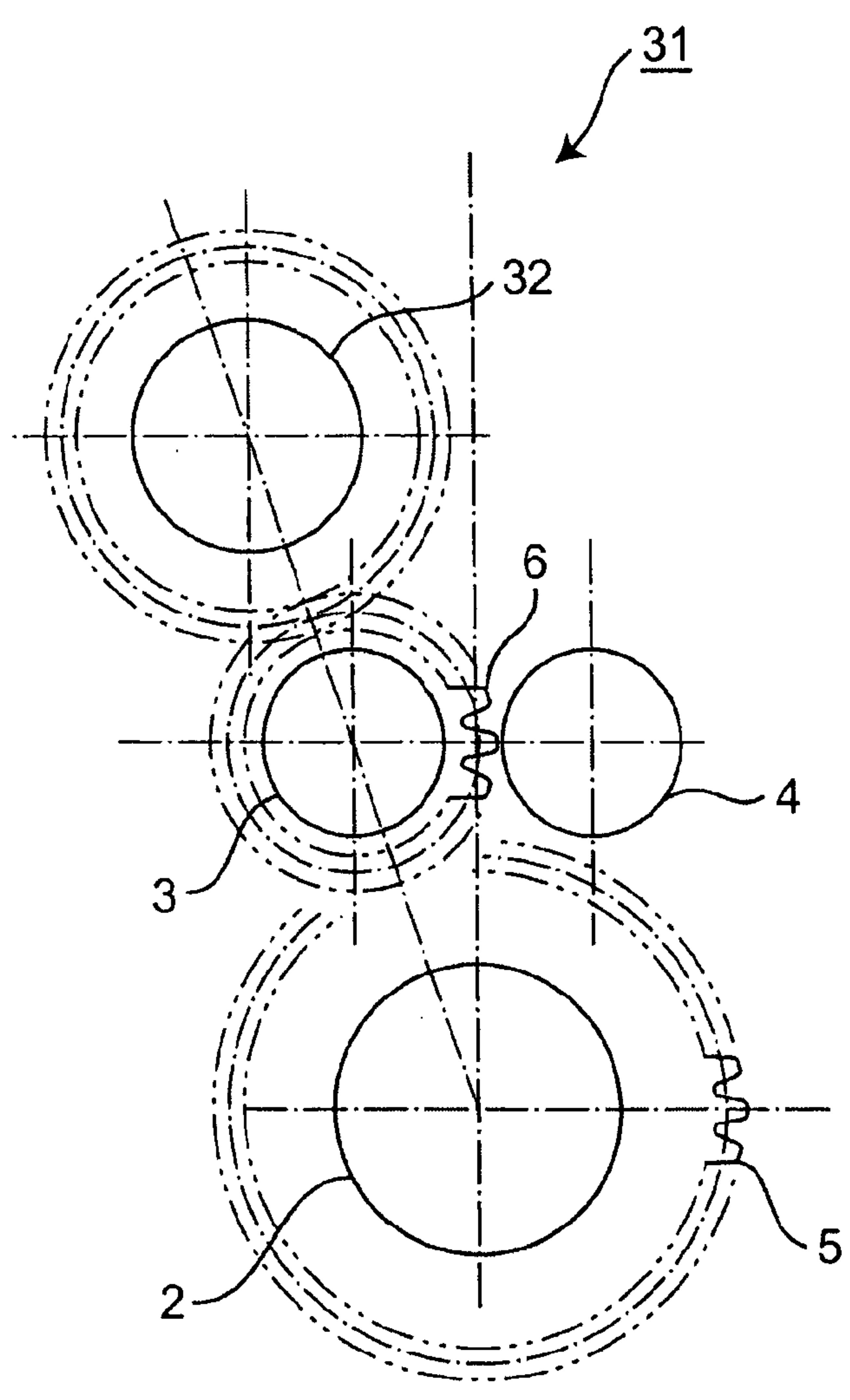


圖 5

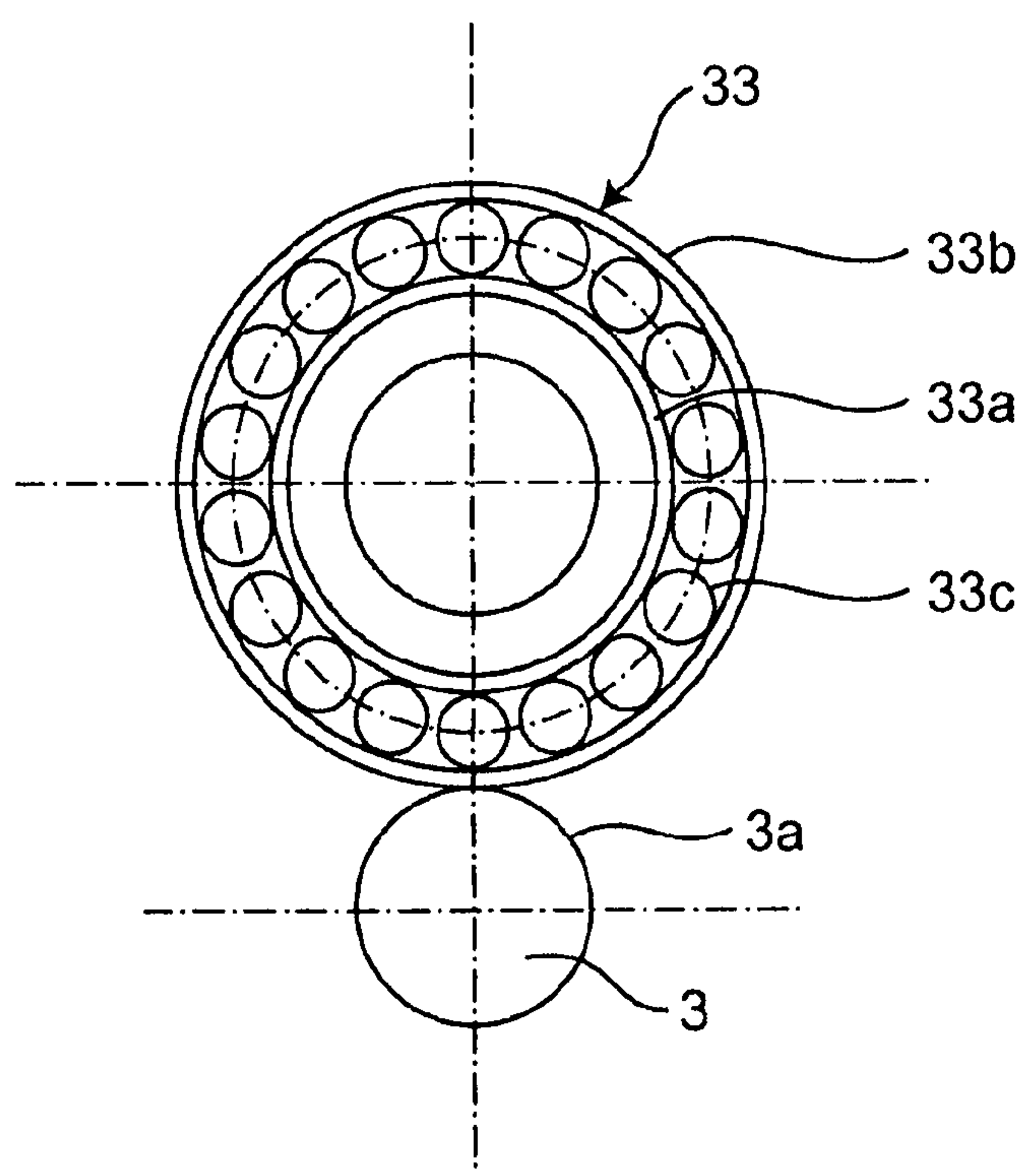


圖 6

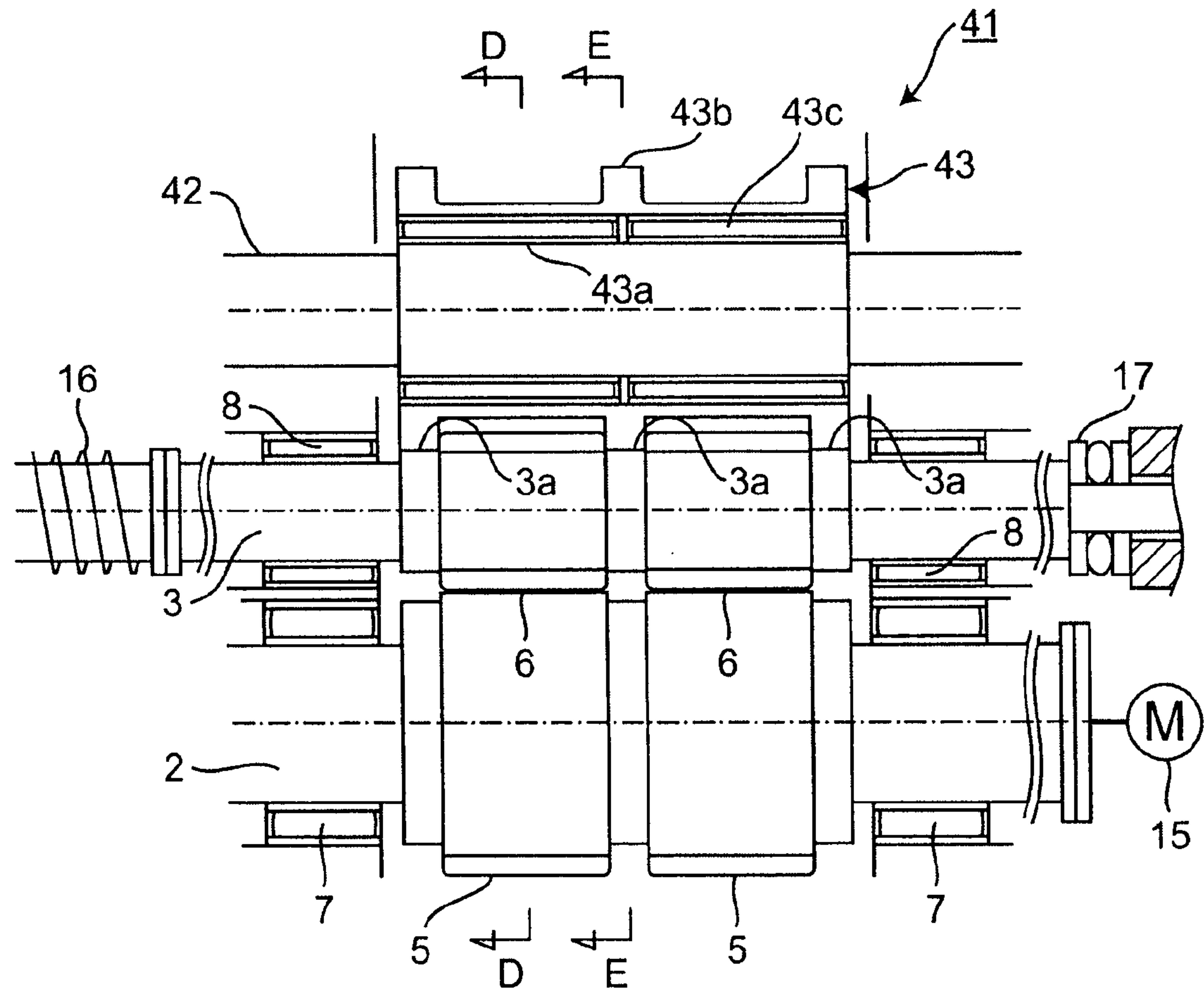


圖 7

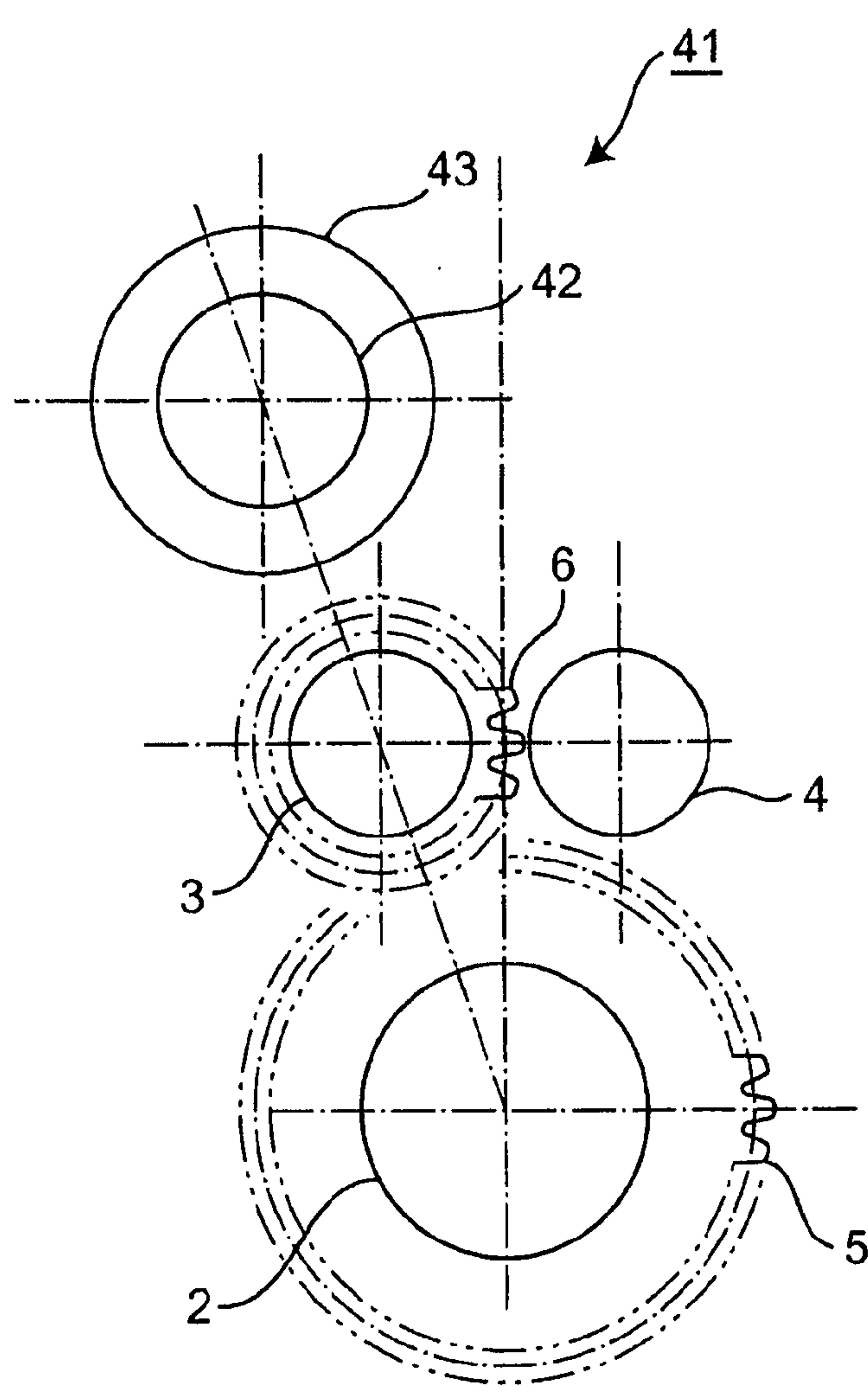


圖 8

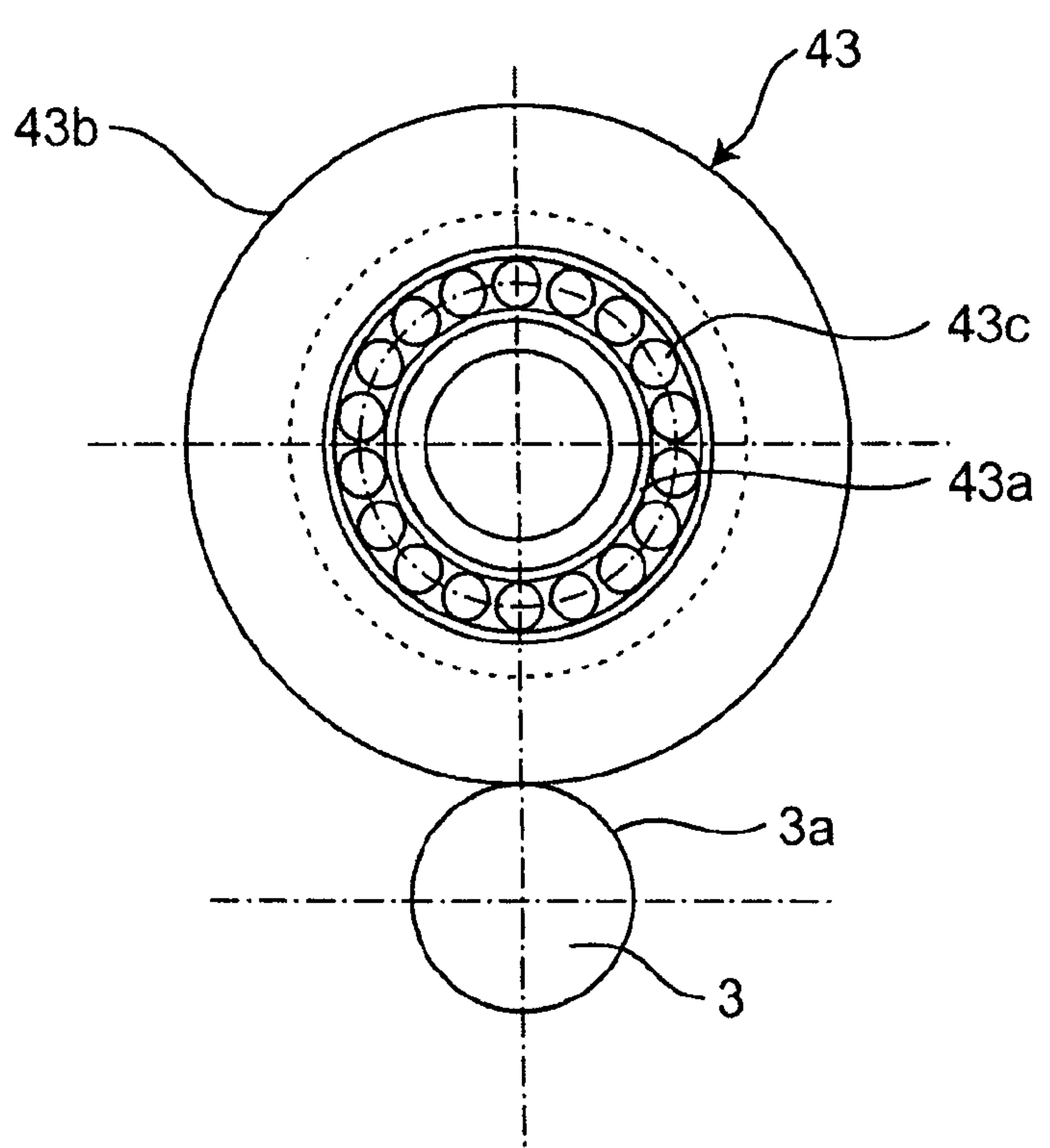


圖 9

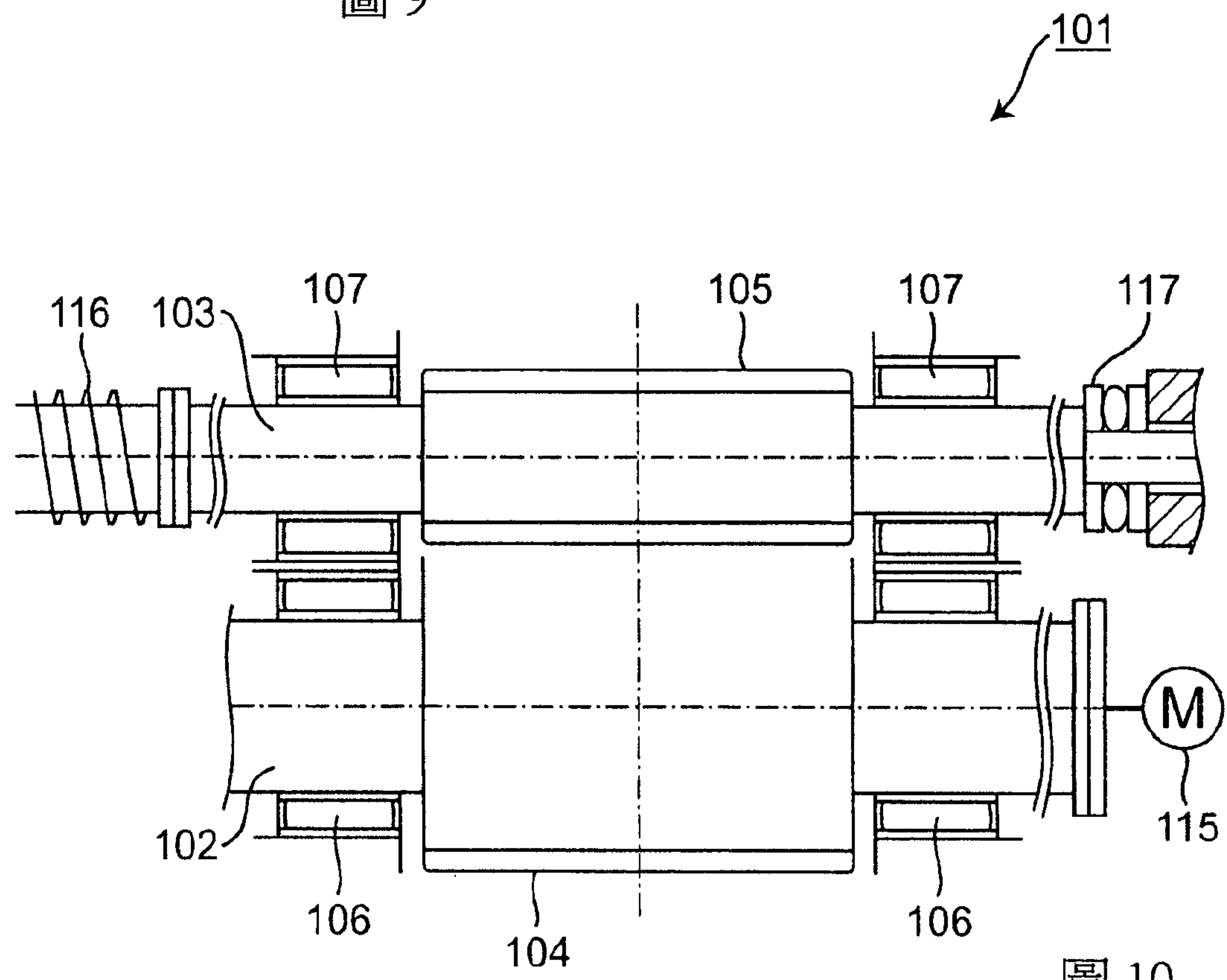


圖 10

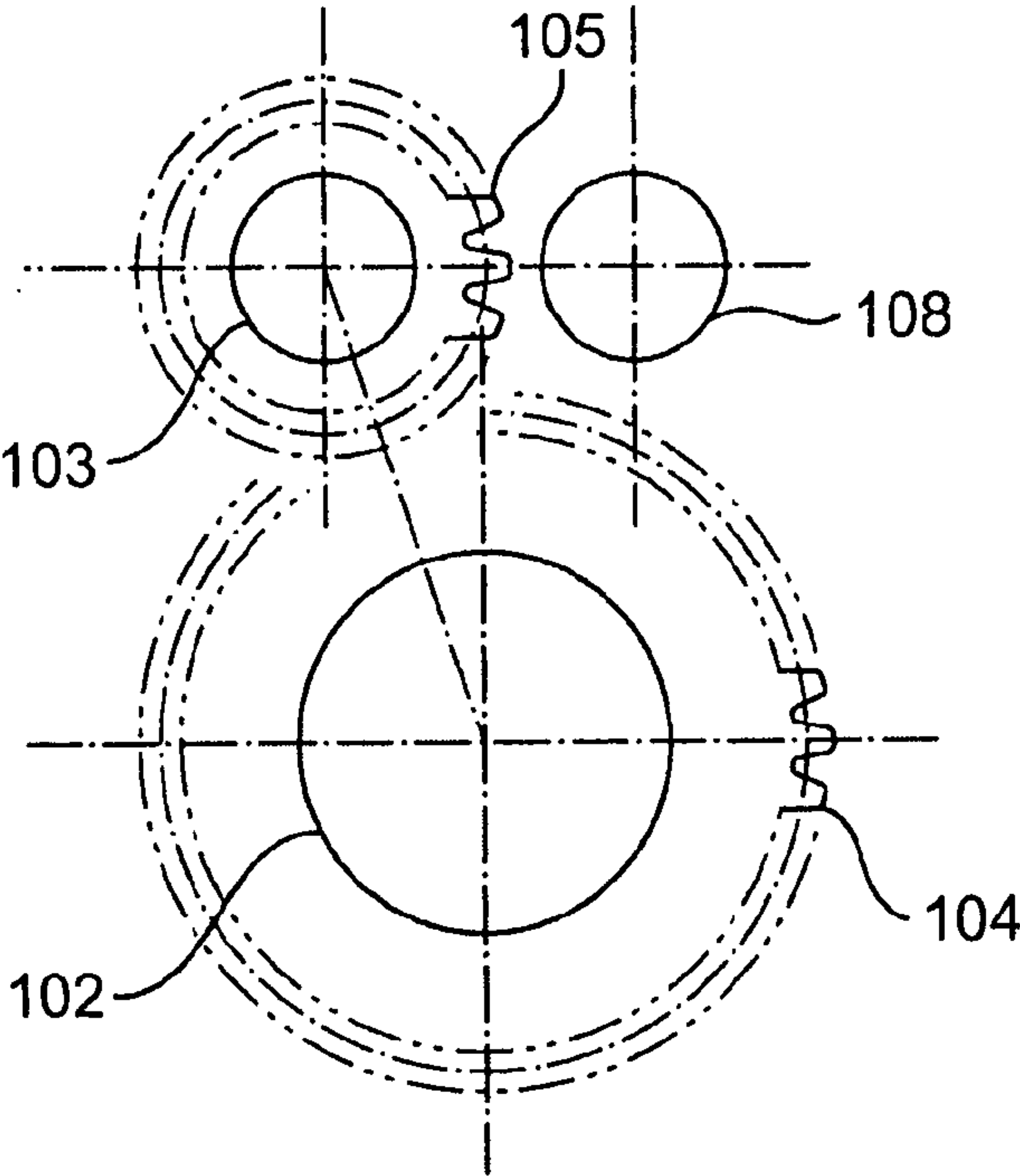


圖 11