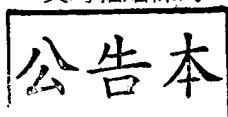


(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

753776



發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93122985

※申請日期：93 年 07 月 30 日

※IPC 分類：A01K 89/01

一、發明名稱：

(中) 紡車式捲線器的往復移動裝置

(英) Spinning-reel oscillating device

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 島野股份有限公司
(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三
(英)

地 址：(中) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 坂賢夫
(英) BAN, MASUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 北島啓吾
(英) KITAJIMA, KEIGO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

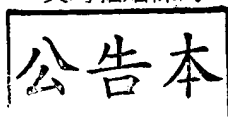
3. 姓 名：(中) 森瀬泰生
(英) MORISE, TAISEI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

(此處由本局於收
文時黏貼條碼)

753776



發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93122985

※申請日期：93 年 07 月 30 日

※IPC 分類：A01K 89/01

一、發明名稱：

(中) 紡車式捲線器的往復移動裝置

(英) Spinning-reel oscillating device

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 島野股份有限公司
(英) SHIMANO INC.

代表人：(中) 1. 島野容三
(英)

地 址：(中) 日本國大阪府堺市老松町三丁七七番地
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

三、發明人：(共 3 人)

1. 姓 名：(中) 坂賢夫
(英) BAN, MASUO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

2. 姓 名：(中) 北島啓吾
(英) KITAJIMA, KEIGO
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

3. 姓 名：(中) 森瀬泰生
(英) MORISE, TAISEI
國 籍：(中) 日本
(英) JAPAN

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/08/27 ; 2003-302347 ☒有主張優先權
2. 日本 ; 2004/04/02 ; 2004-110296 ☒有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明，是往復移動裝置，特別是，將可前後移動地裝設於紡車式捲線器的捲線器本體的捲筒，藉由捲筒軸與手把的旋轉連動而前後移動的紡車式捲線器的往復移動裝置。

【先前技術】

在紡車式捲線器中，是設置手把的旋轉連動使捲筒前後移動用的擺動機構（往復移動裝置的一例）。在擺動機構中，已知：藉由旋轉凸輪來移動滑件的減速齒輪方式、及藉由與捲筒軸平行配置的螺軸來移動滑件的橫向凸輪方式。

減速齒輪方式的擺動機構，是將旋轉運動變換成直線運動使捲筒前後移動。因此，捲筒的前後移動速度在行程的兩端變的極端慢，在捲筒的線捲形狀並非對於捲線胴部平行的平行捲而是兩端是膨出的鼓形而容易崩散。在此，習知已知：為了使其線捲形狀接近平行捲，將2葉的非圓形齒輪的橢圓齒輪2個組合來抑制前後移動速度的變動地前後移動的減速齒輪式的擺動機構（例如，專利文獻1參照）。

前述習知的擺動機構，是具備：設置於手把軸的2葉的非圓形齒輪第1橢圓齒輪、及具有與第1橢圓齒輪相同齒數且具有在每90度旋轉使長徑軸線相互垂直的狀態下嚙合

(2)

地設置的第2橢圓齒輪的旋轉凸輪、及與旋轉凸輪卡合地前後移動的滑件。捲筒軸是朝軸方向移動不能地裝設於此滑件。

使用這種結構的習知的擺動機構的話，因為藉由橢圓齒輪的嚙合使手把的旋轉運動變換成滑件的前後移動，所以對於手把的旋轉的捲筒，前後移動速度是變動不易。此結果，捲筒的線捲形狀是接近於平行捲。

[專利文獻1]日本特開昭52-127887號公報

【發明內容】

(本發明所欲解決的課題)

在前述習知的結構中，因為藉由相互垂直的2個橢圓齒輪的嚙合將手把的旋轉運動變換成滑件的前後移動，所以對於手把的旋轉，捲筒的前後移動速度是變動不易。但是，因為只是讓齒數相同的橢圓齒輪嚙合，所以手把的旋轉數及旋轉凸輪的旋轉數是相同。因此，捲筒是比較高速地前後移動，無法將釣線緊密地捲附於捲筒。

本發明的課題，是對於減速齒輪方式的往復移動裝置，容易將釣線緊密地捲附且線捲形狀容易接近平行捲取。

(用以解決課題的手段)

發明1的紡車式捲線器的往復移動裝置，是將可前後移動地裝設於紡車式捲線器的捲線器本體的捲筒，藉由捲筒軸與手把的旋轉連動而前後移動的紡車式捲線器的往復

(3)

移動裝置，具備：第1非圓形齒輪、及旋轉凸輪、及滑件。第1非圓形齒輪，是旋轉於手把的旋轉軸周圍的2葉的齒輪。旋轉凸輪，是具有使旋轉軸及朝平行的軸方向突出設置的凸輪突起及比第1非圓形齒輪齒數多的第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置的複數葉的第2非圓形齒輪，是可旋轉自如於與第1非圓形齒輪平行的軸周圍地裝設在捲線器本體。滑件，是具有沿著捲筒的移動方向及交叉方向延伸並與凸輪突起卡合的凸輪溝，朝捲筒軸的軸方向可移動自如地支撐在捲線器本體，捲筒軸是至少裝設成前後移動不能。

在此紡車式捲線器的往復移動裝置中，手把旋轉的話第1非圓形齒輪也旋轉，藉由齒數少的第1非圓徑齒輪及齒數多的第2非圓形齒輪的組合，使手把的旋轉減速地傳達至旋轉凸輪。旋轉凸輪旋轉的話凸輪突起會按壓凸輪溝使滑件前後移動，藉由捲筒軸使捲筒前後移動。在此，因為在第1非圓形齒輪及第2非圓形齒輪之間減速，滑件的前後移動速度會變慢，而成為容易緊密捲附。且，因為2葉的第1非圓形齒輪及複數葉的第2非圓形齒輪是使第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置，所以第1非圓形齒輪即使等角速度運動，第2非圓形齒輪也是以角速度變化旋轉，而可使滑件接近等速直線運動。

發明2的紡車式捲線器的往復移動裝置，是將可前後移動地裝設於紡車式捲線器的捲線器本體的捲筒，藉由捲

(4)

筒軸與手把的旋轉連動而前後移動的紡車式捲線器的往復移動裝置，其是具備：第1圓形齒輪、及中間齒輪部、及旋轉凸輪、及滑件。第1圓形齒輪，是旋轉於手把的旋轉軸周圍。中間齒輪部，是朝與第1圓形齒輪平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器本體，具有：嚙合於比第1圓形齒輪齒數多的第1圓形齒輪的第2圓形齒輪、及與第2圓形齒輪同芯配置的2葉的第1非圓形齒輪。旋轉凸輪，是具有使旋轉軸及朝平行的軸方向突出設置的凸輪突起及第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置的複數葉的第2非圓形齒輪並在與第1非圓形齒輪平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器本體。滑件，是具有沿著與捲筒的移動方向交叉的方向延伸並與凸輪突起在卡合的凸輪溝，朝前述捲筒軸的軸方向可移動自如地支撐在捲線器本體，捲筒軸是至少裝設成前後移動不能。

在此紡車式捲線器的往復移動裝置中，手把是旋轉的話第1圓形齒輪會旋轉，藉由齒數少的第1圓形齒輪及齒數多的第2圓形齒輪的組合，使手把的旋轉減速傳達至中間齒輪部。中間齒輪部的旋轉，是從第1非圓形齒輪傳達被至旋轉凸輪的第2非圓形齒輪使旋轉凸輪旋轉。旋轉凸輪旋轉的話凸輪突起會按壓凸輪溝使滑件前後移動，藉由捲筒軸捲筒前後移動。在此，因為第1圓形齒輪及第2圓形齒輪之間減速，所以滑件的前後移動速度會變慢，成為容易緊密捲附。且，2葉的第1非圓形齒輪及複數葉的第2非圓形齒輪因為是使第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及

(5)

最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置，所以第1非圓形齒輪即使等角速度運動，第2非圓形齒輪也是角速度變化旋轉，使滑件可以接近等速直線運動。

發明3的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明2的裝置，第2非圓形齒輪，是比第1非圓形齒輪齒數多。這種情況，因為藉由第1及第2非圓形齒輪的嚙合也可以減速，所以進一步緊密捲附可能。

發明4的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明1至3的任一的裝置，第2非圓形齒輪，是4葉或是5葉。這種情況，2個非圓形齒輪的葉數因為不同，所以可以改變2個非圓形齒輪的齒數地減速。

發明5的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明1至3的任一的裝置，第1非圓形齒輪及第2非圓形齒輪的至少任一，是具有供朝捲線器本體的組裝時使用而形成的第1記號。這種情況，可利用第1記號使2個非圓形齒輪的旋轉位相，容易配合特定位相(最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合的位相)。

發明6的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明5的裝置，第1記號，是與最大齒頂圓直徑的齒(或是最小齒頂圓直徑的齒)形成的位置關連而形成於第2非圓形齒輪的同時，與最小齒頂圓直徑的齒(或是最大齒頂圓直徑的齒)形成的位置關連而形成於第1非圓形齒輪。這種情況，藉由配合2個第1記號，可以將2個非圓形齒輪配置於特定的位相。

(6)

發明 7 的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明 5 的裝置，捲線器本體，是具有供與 2 個第 1 記號配合而形成的 2 個第 2 記號。這種情況，即使見不到 2 個非圓形齒輪的嚙合部分，藉由捲線器本體容易將 2 個非圓形齒輪配置於特定的位相。

發明 8 的紡車式捲線器的往復移動裝置，是如發明 7 的裝置，第 2 記號的一方及形成於第 2 非圓形齒輪的第 1 記號配合的狀態下，第 2 記號的他方及形成於第 1 非圓形齒輪的第 1 記號配合的話，是兩非圓徑齒輪配置於在第 2 非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒(或是最小齒頂圓直徑的齒)及第 1 非圓形齒輪的最小齒頂圓直徑的齒(或是最大齒頂圓直徑的齒)嚙合的旋轉位相地形成第 1 及第 2 記號。這種情況，只要配合 2 組的第 1 記號及第 2 記號，就可讓 2 個非圓形齒輪配合特定的旋轉位相。

(發明之效果)

依據本發明，因為在第 1 非圓形齒輪及第 2 非圓形齒輪之間減速，滑件的前後移動速度會變慢，成為容易緊密捲附。且，2 葉的第 1 非圓形齒輪及複數葉的第 2 非圓形齒輪因為是使第 1 非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置，所以第 1 非圓形齒輪即使等角速度運動，第 2 非圓形齒輪也是角速度變化旋轉，可以使滑件接近等速直線運動。

依據別的發明，因為在第 1 圓形齒輪及第 2 圓形齒輪之

(7)

間減速，滑件的前後移動速度會變慢，成為容易緊密捲附。且，2葉的第1非圓形齒輪及複數葉的第2非圓形齒輪因為是使第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置，所以第1非圓形齒輪即使等角速度運動，第2非圓形齒輪也是角速度變化旋轉，可以使滑件接近等速直線運動。

【實施方式】

[第1實施例]

[整體結構]

第1圖，採用本發明的第1實施例是紡車式捲線器，是在沿著釣竿的長度方向的第1軸 X 周圍將釣線捲取的槓桿制動器型的捲線器，具備：具備手把1的捲線器本體2、及朝軸心 X 周圍可旋轉自如地支撐捲線器本體2的前部的轉子3、及配置於轉子3的前部的釣線將捲取捲筒4。

捲線器本體2，是例如合成樹脂製。捲線器本體2，是具有：在裝設於釣竿的前後較長的裝設部2c、及與裝設部2c 隔有間隔地配置的捲線器外殼2a、及連結裝設部2c 及捲線器外殼2a 的腳部2b。捲線器外殼2a，是在內部具有機構裝設空間，其側部是開口。此開口部分是由蓋構件2d(第2圖及第4圖)覆蓋。在捲線器外殼2a 的前部，是裝設有附安裝凸緣的金屬製的筒狀的安裝構件2e。

在捲線器外殼2a 的內部，是設置：供旋轉轉子3用的轉子驅動機構5、及供制動轉子3的線吐出方向的旋轉(反

(8)

轉)用的槓桿制動器機構6、及藉由捲筒軸8將捲筒4朝前後往復移動的擺動機構(往復移動機構的一例)7。

轉子3是例如合成樹脂或是金屬製，可旋轉自如地支撐於捲線器本體2。轉子3，是具有：圓筒部3a、及與圓筒部3a的側方相互面對設置的第1臂部3b及第2臂部3c。且，在圓筒部3a的前壁3d側的內周面，是形成將轉子3的線吐出方向的旋轉傳達至槓桿制動器機構6用的爪式的單向離合器32的鋸齒狀的反轉禁止凹凸部42。在圓筒部3a的前壁3d的中央部是形成具有貫通孔3e的轂部3f。在此貫通孔3e是貫通捲筒軸8及小齒輪12(後述)。在第1臂部3b的先端及第2臂部3c的先端部，導環臂9是可擺動自如地設置。藉由此導環臂9使釣線導引至捲筒4。

捲筒4，是例如金屬製或是合成樹脂製的構件，配置於轉子3的第1臂部3b及第2臂部3c之間。捲筒4，是在沿著軸心X前後配置的捲筒軸8的先端隔著單觸裝卸機構53裝設成可裝卸自如且不可旋轉。捲筒4，是具有：釣線捲附的筒狀的捲線胴部4a、及一體成型於捲線胴部4a的後端部的大徑筒狀的裙部4b、及與捲線胴部4a的前端部一體形成的大徑的前凸緣部4c。

轉子驅動機構5，是具有：具有與固定有手把1的手把軸10一起旋轉的主齒輪軸11a的主齒輪11、及與此主齒輪11嚙合的小齒輪12。主齒輪軸11a，是可旋轉自如地支撐於捲線器本體2。小齒輪12是形成筒狀，中心是貫通有捲筒軸8。小齒輪12的前部12a是貫通轉子3的貫通孔3e朝捲

(9)

筒 4 側 延 伸 。 由 此 前 部 12a， 轉 子 3 是 藉 由 螺 帽 13 不 可 旋 轉 地 固 定 於 小 齒 輪 12。 小 齒 輪 12， 是 由 前 部 及 中 間 部 藉 由 軸 承 14a、 14b 可 旋 轉 自 如 地 支 撐 於 捲 線 器 本 體 2。 然 而， 前 部 的 軸 承 14a， 是 裝 設 於 構 成 捲 線 器 本 體 2 的 安 裝 構 件 2e 的 內 周 面。 螺 帽 13， 是 藉 由 擋 板 36 鬆 脫 防 止。 擋 板 36 是 藉 由 螺 固 於 形 成 於 前 壁 3d 的 螺 孔 的 小 螺 釘 而 被 固 定。

槓 桿 制 動 器 機 構 6， 是 如 第 1 及 第 2 圖 圖 所 示， 具 有： 供 制 動 轉 子 3 的 線 吐 出 方 向 的 旋 轉 用 的 制 動 部 60、 及 調 整 制 動 部 60 的 制 動 力 的 操 作 的 制 動 操 作 桿 61、 及 將 制 動 部 60 以 預 定 制 動 狀 態 操 作 的 補 助 操 作 桿 62、 及 將 制 動 操 作 桿 61 朝 從 裝 設 部 2c 遠 離 方 向 推 迫 的 捲 簧 63、 及 藉 由 補 助 操 作 桿 62 可 切 換 至 預 定 制 動 狀 態 及 制 動 解 除 狀 態 的 預 定 制 動 部 64(第 2 圖)、 及 藉 由 轉 子 3 的 反 轉 而 發 聲 的 發 聲 裝 置 65(第 2 圖)。

[擺 動 機 構 的 結 構]

擺 動 機 構 7， 是 如 第 3 圖 及 第 4 圖 所 示， 具 有： 使 固 定 於 捲 筒 4 的 中 心 部 的 捲 筒 軸 8 朝 前 後 方 向 移 動 並 使 捲 筒 4 朝 同 方 向 移 動 用 的 機 構。 擺 動 機 構 7， 是 旋 轉 於 手 把 軸 10 周 圍 的 2 葉 的 第 1 非 圓 形 齒 輪 15、 及 具 有 與 第 1 非 圓 形 齒 輪 15 嚙 合 的 第 2 非 圓 形 齒 輪 16a 的 旋 轉 凸 輪 16、 及 可 前 後 移 動 地 裝 設 於 捲 線 器 外 殼 2a 的 滑 件 17。

第 1 非 圓 形 齒 輪 15， 是 例 如 齒 數 是 10 的 2 葉 的 橢 圓 齒 輪， 在 手 把 軸 10 與 主 齒 輪 11 隔 有 間 隔 地 一 體 或 是 別 體 地 不 可

(10)

旋轉地設置。

旋轉凸輪 16，是圓板狀的構件，朝與第 1 非圓形齒輪 15 平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器外殼 2a。具體上，如第 4 圖所示，在捲線器外殼 2a 的後部內壁面可旋轉自如地裝設在與主齒輪軸 11a 平行地突出形成的裝設軸 2f。旋轉凸輪 16，是具有：形成於外周部的第 2 非圓形齒輪 16a、及朝與主齒輪軸 11a 平行的軸方向突出設置的圓柱狀的凸輪突起 16b。第 2 非圓形齒輪 16a，是比第 1 非圓形齒輪 15 齒數多，例如齒數是 25 的 5 葉的非圓形齒輪。第 2 非圓形齒輪 16a，是使第 1 非圓形齒輪 15 的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置。然而，在第 3 圖，畫於旋轉凸輪 16 中的 5 個的白圓 16c，是顯示最大齒頂圓直徑的位置。

滑件 17，是具有與凸輪突起 16b 卡合貫通的凸輪溝 17a，朝捲筒軸方向可往復移動自如地支撐於捲線器外殼 2a。滑件 17，是在捲線器外殼 2a 藉由包含與捲筒軸 8 平行裝設的導引軸 20 的支撐構造朝捲筒軸方向被導引。在滑件 17 中，捲筒軸 8 的後端部是藉由平頂錐頭螺釘 21 裝設成不可旋轉且前後移動不能。

凸輪溝 17a，是如第 5 圖所示，具有：各別從中心 P 朝前後逆方向傾斜延伸的第 1 凸輪槽 17b、及從第 1 凸輪槽 17b 彎曲各別朝向下端 Q1 及上端 Q2 延伸的第 2 及第 3 凸輪槽 17c、17d。凸輪溝 17a 的下端 Q1，是對於前後方向(第 5 圖左右方向)從上端 Q2 從中心 P 遠離。具體上，第 2 凸輪槽

(11)

17c，是從第1凸輪槽17b的下端沿著在下方與捲筒軸8相互垂直的方向朝向下端Q1延伸。第3凸輪槽17d，是從第1凸輪槽17b的上端沿著在上方與捲筒軸8相互垂直的方向朝延伸的後前方彎曲地朝向上端Q2延伸。

藉由將凸輪溝17a形成這種形狀，可以使滑件17的行程的前後端位置對於凸輪突起16b的前後端位置偏離的同時，如第5圖的0度位置所示，可以使凸輪突起16b與配置於裝設軸2f的上下位置及滑件17的行程的中間位置偏離。且，藉由偏離凸輪溝17a的上下位置及滑件17的行程的中間位置，就可使滑件17的行程比凸輪突起16b的形成位置的半徑大2倍。

在此，因為在第1非圓形齒輪15及第2非圓形齒輪16a之間減速，所以滑件17的前後移動速度變慢，成為容易緊密捲附。且，2葉的第1非圓形齒輪15及複數葉的第2非圓形齒輪16a因為是使第1非圓形齒輪15的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置，所以即使第1非圓形齒輪15是等角速度運動，第2非圓形齒輪16a也是角速度變化旋轉，可使滑件17接近等速直線運動。且，因為可以偏離凸輪突起16b的前後端位置及上下位置、及滑件17的行程的前後端位置及中間位置，所以可以使在凸輪突起16b的上下端及前後端的速度變化從正弦曲線偏離，使滑件17進一步接近等速直線運動。

[捲線器的操作及動作]

(12)

在拋竿時，將釣線由食指鉤住的狀態下使導環臂9朝線開放姿勢側倒下進行拋竿。

在釣線捲取時，將導環臂9朝捲線取姿勢側倒下。在此狀態下將手把1朝捲線取方向旋轉的話，此旋轉力是通過手把軸10及主齒輪11傳達至小齒輪12。傳達至此小齒輪12的旋轉力，是通過小齒輪12的前部12a傳達至轉子3。

一方面，藉由隨著主齒輪11的旋轉與第1非圓形齒輪15嚙合的第2非圓形齒輪16a使旋轉凸輪16是旋轉，此旋轉是藉由凸輪突起16b傳達至滑件17。此結果，滑件17是沿著捲筒軸8的軸心X往復移動。

這時的第1非圓形齒輪15、旋轉凸輪16及滑件17的動作如第5圖至第8圖所示。在這些的圖中依序顯示使第1非圓形齒輪15每次22.5度至900度為止旋轉時的第2非圓形齒輪16a的旋轉位相及滑件17的前後位置。因為第1非圓形齒輪的齒數是10且第2非圓形齒輪16a的齒數是25，所以第1非圓形齒輪15是900度旋轉的話第2非圓形齒輪16a是1旋轉。在第5圖至第8圖中，旋轉凸輪16旋轉時的滑件17的前後位置是以L顯示。然而，在第6圖至第8圖中，因為與第5圖相同而無符號附加。

如第5圖至第8圖所示，從0度的狀態，藉由手把1的線捲取方向的旋轉使第1非圓形齒輪15朝箭頭A所示方向旋轉的話，第2非圓形齒輪16a會朝箭頭B的方向使第2非圓形齒輪16a旋轉。這時，第1非圓形齒輪15的最大齒頂直徑的齒與第2非圓形齒輪16a的最小齒頂直徑的齒嚙合時

(13)

是最小減速比，旋轉凸輪 16 的旋轉會變快。且，逆的情況，即，第 1 非圓形齒輪 15 的最小齒頂直徑的齒與第 2 非圓形齒輪 16a 的最大齒頂直徑的齒嚙合時是最大減速比使旋轉凸輪 16 的旋轉變慢。而且，在前後移動的速度變慢的行程的前後端位置的附近縮小減速比，前後移動的速度變快的凸輪突起 16b 是在裝設軸 2f 的真上及正下方的附近使減速比變大。且，藉由從第 1 凸輪槽 17b 橫跨第 2 及第 3 凸輪槽 17c、17d 朝逆方向彎曲，將行程的後端位置，非如第 5 圖所示的 225 度而是第 6 圖所示 270 度時地錯開，將行程的前端位置非如第 7 圖所示 675 度時而是 720 度時地錯開。且藉由此可使行程的中間位置，對於凸輪突起 16b 的上下位置偏離。

從這時的基準位置(凸輪突起 16b 是裝設軸 2f 的真上時的凸輪溝 17a 的中心位置 P)的旋轉後的中心位置為止的距離 L 即每行程的旋轉角度的變化如第 9 圖所示。在第 9 圖中縱軸是從滑件 17 的基準位置的行程 L，橫軸是第 1 非圓形齒輪 15 的旋轉角度。

在此，行程的前後端的前後移動速度變慢時縮小減速比使旋轉凸輪 16 快速旋轉，凸輪突起 16b 是上下位置配置時增大減速比使旋轉凸輪 16 安穩旋轉。由此，在不使用習知的橢圓齒輪的減速齒輪式的擺動機構中，此圖表雖是成為正弦曲線，但是在本實施例中，是接近一次直線。且，旋轉凸輪的旋轉速度因為是成為第 1 非圓形齒輪 15 的旋轉速度的 1/5 程度，可以實現在捲筒 4 將釣線緊密地捲附的緊

(14)

密捲附。

且，因為挾持滑件17的凸輪溝17a由2處藉由平頂錐頭螺釘21固定在捲筒軸8，滑件17是藉由捲筒軸8補強使比強度可以有效維持，凸輪溝17a是不易因凸輪突起16b按壓而變形。因此，即使將貫通的凸輪溝17a設置在滑件17，也可以抑制從第1非圓形齒輪15朝滑件17的傳達效率下降。

[第2實施例]

在前述第1實施例中，雖由第1非圓形齒輪15及第2非圓形齒輪16a減速，但是如第10圖所示，在設置於主齒輪軸11a的第1圓形齒輪118及旋轉凸輪116之間配置中間齒輪部119，在第1圓形齒輪118及中間齒輪部119之間減速，在中間齒輪部119及旋轉凸輪116之間使用非圓形齒輪使接近等速直線運動也可以。

在第10圖，擺動機構107，是具備：第1圓形齒輪118、及中間齒輪部119、及旋轉凸輪116、及滑件117。

第1圓形齒輪118，是與主齒輪軸11a一體或是別體不可旋轉地設置。第1圓形齒輪118，是例如齒數是10的平齒輪或是斜齒齒輪。

中間齒輪部119，是圓板狀的構件，朝與第1圓形齒輪118平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器外殼2a。中間齒輪部119，是具有：嚙合於第1圓形齒輪118的第2圓形齒輪119a、及與第2圓形齒輪119a同芯配置的第1非圓形

(15)

齒輪 115。第 2 圓形齒輪 119a，是比第 1 圓形齒輪 118 齒數多例如齒數是 15 的平齒輪或是斜齒齒輪。第 1 非圓形齒輪 115，是例如齒數是 14 的 2 葉的橢圓齒輪。第 2 圓形齒輪 119a 及第 1 非圓形齒輪 115，是一體形成也可以且別體形成也可以。且，隔有間隔地配置也可以密合也可以。

旋轉凸輪 116，是圓板狀的構件，朝與第 1 非圓形齒輪 115 平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器外殼 2a。旋轉凸輪 116，是具有：形成於外周部的第 2 非圓形齒輪 116a、及朝與主齒輪軸 11a 平行的軸方向突出設置的圓柱狀的凸輪突起 116b。第 2 非圓形齒輪 116a，是與第 1 非圓形齒輪 115 齒數相同的 2 葉的橢圓齒輪。第 2 非圓形齒輪 116a，是使第 1 非圓形齒輪 115 的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置。

滑件 117，是具有與凸輪突起 116b 卡合貫通的凸輪溝 117a，朝捲筒軸方向往復移動自如地支撐於捲線器外殼 2a。滑件 117，是在捲線器外殼 2a 藉由包含與捲筒軸 8 平行裝設的導引軸(無圖示)的支撐構造朝捲筒軸方向被導引。在滑件 117，捲筒軸 8 的後端部是藉由平頂錐頭螺釘 21 裝設成不可旋轉且前後移動不能。凸輪溝 117a，是長圓形的貫通溝。

如此結構的擺動機構 107 中，在第 1 圓形齒輪 118 及第 2 圓形齒輪 119a 之間減速，在第 1 非圓形齒輪 115 及第 2 非圓形齒輪 116a 之間對於旋轉速度使前後移動速度接近等速直線運動。具體上，在滑件 117 的行程的前後端使兩非圓

(16)

形齒輪 115、116a 的減速比最小使前後移動速度變快，凸輪突起 116b 是配置於上下位置時使非圓形齒輪 115、116a 的減速比最大使前後移動速度變慢。

在此，因為使用橢圓的相同齒數的非圓形齒輪使旋轉運動變換成直線運動，所以更容易接近等速直線運動。然而，在設有這種中間齒輪部的實施例使用不同齒數的非圓形齒輪使非圓形齒輪的嚙合減速也可以。

在第 16 圖，擺動機構 207，是具備：第 1 圓形齒輪 218、及中間齒輪部 219、及旋轉凸輪 216、及滑件 217。第 1 圓形齒輪 218，是一體或是別體不可旋轉地設置於主齒輪軸 11a。第 1 圓形齒輪 218，是例如齒數是 14 的平齒輪或是斜齒齒輪。然而，在第 16 圖，畫於第 1 非圓形齒輪 215 的側面的 2 個記號 215a，是顯示最大齒頂圓直徑的位置。

中間齒輪部 219，是圓板狀的構件，朝與第 1 圓形齒輪 218 平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器外殼 2a。中間齒輪部 219，是具有：嚙合於第 1 圓形齒輪 218 的第 2 圓形齒輪 219a、及與第 2 圓形齒輪 219a 同芯配置的第 1 非圓形齒輪 215。第 2 圓形齒輪 219a，是比第 1 圓形齒輪 218 齒數多的例如齒數是 20 的平齒輪或是斜齒齒輪。第 1 非圓形齒輪 215，是例如齒數是 12 的 2 葉的橢圓齒輪。第 2 圓形齒輪 219a 及第 1 非圓形齒輪 215，是一體形成也可以且別體形成也可以。且，隔有間隔地配置也可以密合也可以。

旋轉凸輪 216，是圓板狀的構件，朝與第 1 非圓形齒輪 215 平行的軸周圍可旋轉自如地裝設在捲線器外殼 2a。旋

(17)

轉凸輪 216，是具有：形成於外周部的第 2 非圓形齒輪 216a、及朝與主齒輪軸 11a 平行的軸方向突出設置的圓柱狀的凸輪突起 216b。第 2 非圓形齒輪 216a，是比第 1 非圓形齒輪 215 齒數多（例如，齒數是 24）4 葉的橢圓齒輪。第 2 非圓形齒輪 216a，是使第 1 非圓形齒輪 215 的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置。由此，在兩非圓形齒輪 215、216a 的嚙合也減速。

然而，在第 16 圖，畫於第 2 非圓形齒輪 216a 的側面的 4 個的記號 216c，是顯示最小齒頂圓直徑的位置。因此，使 2 個記號 215a、216c 配合地嚙合組入 2 個非圓形齒輪 215、216a 的話，正規的嚙合被保證使齒輪的組裝作業容易。

滑件 217，是具有與凸輪突起 216b 卡合貫通的凸輪溝 217a，朝捲筒軸方向往復移動自如地支撐於捲線器外殼 2a。滑件 217，是在捲線器外殼 2a 藉由包含平行地裝設於捲筒軸 8 的導引軸（無圖示）的支撐構造朝捲筒軸方向被導引。在滑件 217 中，捲筒軸 8 的後端部是藉由平頂錐頭螺釘 21 裝設成不可旋轉且前後移動不能。凸輪溝 217a，是形成與第 3 圖成為鏡像關係的形狀。

然而，如第 16 圖所示的實施例中，旋轉凸輪 216 是配置於主齒輪軸 11a 的釣竿裝設側。且，中間齒輪 219，是進一步配置於旋轉凸輪 216 的釣竿裝設側。由此，整體的重心是移動至釣竿裝設側，體感負荷會減輕。且，旋轉凸輪 216 因為是配置於釣竿裝設側，所以可以達成逆側，即

(18)

捲線器本體2的下部的薄型化。

[其他的實施例]

(a)在前述第1實施例中，雖使滑件17的凸輪溝17a的第2及第3凸輪槽17c、17d形成不同形狀，但是如第11圖～第14圖所示，中心對稱的同形狀也可以。滑件217的凸輪溝217a，是具有：各別從中心P朝前後逆方向傾斜延伸的第1凸輪槽217b、及從第1凸輪槽217b朝逆方向彎曲各別朝向兩端Q1、Q2延伸的第2及第3凸輪槽217c、217d。第2及第3凸輪槽217c、217d的兩端Q1、Q2，是從中心P分別朝前(第11圖左方)後(第11圖右方)相同距離偏離。藉由將凸輪溝217a形成這種形狀，可以使滑件217的行程的前後端位置對於凸輪突起16b的前後端位置偏離的同時，如第11圖的0度位置所示，凸輪突起16b可以偏離配置於裝設軸2f的上下的上下位置及滑件217的行程的中間位置。且，使滑件217的行程比凸輪突起16b的形成位置的半徑大2倍。

且，藉由從第1凸輪槽217b橫跨第2及第3凸輪槽217c、217d逆方向彎曲，將行程的後端位置，非如第11圖所示的225度時而是第12圖所示270度時地錯開，將行程的前端位置非第13圖所示675度時而是720度時地錯開。且行程的中間位置藉由此，可以對於凸輪突起16b的上下位置偏離。

從這時的基準位置(凸輪突起16b是裝設軸2f的真上

(19)

時的凸輪溝 217a 的中心位置 P)的旋轉後的中心位置為止的距離 L 即每行程的旋轉角度的變化如第 15 圖所示。第 15 圖中縱軸為從滑件 17 的基準位置的行程 L，橫軸為第 1 非圓形齒輪 15 的旋轉角度。

在此，也與前述第 1 實施例同樣，因為可偏離凸輪突起 16b 的前後端位置及上下位置、及滑件 17 的行程的前後端位置及中間位置，可以使凸輪突起 16b 的上下端及前後端的速度變化從正弦曲線偏離，使滑件 217 可進一步接近等速直線運動。

(b)在前述實施例中，雖以槓桿制動器式的紡車式捲線器為例作說明，但是本發明是不限定此。例如，可以適用於前端牽引力調節式的紡車式捲線器或後牽引式的紡車式捲線器或閉面形的紡車式捲線器等全部的紡車式捲線器的減速凸輪式的擺動機構。然而，後牽引式的紡車式捲線器的情況，在滑件中捲筒軸是裝設成可旋轉自如且軸方向移動不能。

(c)在前述實施例中，非圓形齒輪的葉數為 2 葉，4 葉及 5 葉的情況為例作說明，但是非圓形齒輪的葉數是複數葉的話任何葉數也可以。

(d)在前述實施例中，為了組裝容易，在第 2 非圓形齒輪形成作為第 1 記號的白圓 16c，在第 1 非圓形齒輪 215 及第 2 非圓形齒輪 216a 形成作為第 1 記號的記號 215a、216c。特別是，具有中間齒輪部 219 的情況時，因為配合中間齒輪部 219 及旋轉凸輪 216 的旋轉位相將即可，所以只在兩非

(20)

圓形齒輪 215、216a 如前述形成記號 215a、216c，配合特定 2 個非圓形齒輪 215、216a 的旋轉位相的位相(使最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒可以嚙合的位相)地組裝。但是，如第 1 實施例不具有中間齒輪部 219 的情況時，藉由主齒輪 11 使第 1 非圓形齒輪 15 被隱藏。因此，即使在兩非圓形齒輪 15、16a 附加記號，也不易目視確認記號，將兩非圓形齒輪 15、16a 配合特定的位相地組裝是困難的。在此，在捲線器本體 2、及兩非圓形齒輪 15、16a 形成記號也可以。

在第 17 圖，2 個非圓形齒輪 15、16a，是使第 1 非圓形齒輪 15 的最大齒頂圓直徑的齒及第 2 非圓形齒輪 16a 的最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置。在與第 1 非圓形齒輪 15 一體旋轉的主齒輪 11 的裏面、及近接主齒輪 11 的捲線器外殼 2a 的蓋構件 2d 的裝設面，使組裝用的作為第 1 記號的記號 15a 及作為第 2 記號的記號 2g 是藉由印刷或塗抹等的適宜的形成手段形成。在第 2 非圓形齒輪 16a、及近接第 2 非圓形齒輪 16a 的捲線器外殼 2a 的蓋構件 2d 的裝設面，使組裝用的作為第 1 記號的記號 16d 及作為第 2 記號的記號 2h 是藉由印刷或塗抹等的適宜的形成手段形成。記號 15a、2g，是使記號 16d 配合記號 2h 地使旋轉凸輪 216 裝設於捲線器外殼 2a 的狀態下，使 2 個記號 15a、2g 是配合地將主齒輪軸 11 裝設於捲線器外殼 2a 的話，使第 2 非圓形齒輪 16a 的最小齒頂圓直徑的齒嚙合在第 1 非圓形齒輪 15 的最大齒頂圓直徑的齒地形成。

(21)

因此，組裝2個齒輪15、16a的情況，首先，將含有第2非圓形齒輪16a的旋轉凸輪16裝設於捲線器外殼2a。這時，在記號2h使記號16d配合地調整旋轉位相將旋轉凸輪16裝設於捲線器外殼2a。裝設旋轉凸輪16，裝設捲筒軸8或滑件17之後，裝設主齒輪11時，是配合組裝時的記號15a及2g將主齒輪11裝設於捲線器外殼2a。由此，在第1非圓形齒輪15的最大齒頂圓直徑的齒使第2非圓形齒輪16a的最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置。藉由形成這種4個的記號15a、2g、16d、2h，藉由主齒輪11使第1非圓形齒輪15被隱藏，只配合記號就可將2個非圓形齒輪15、16a由特定的位相簡單地嚙合。因此，2個齒輪15、16a的組裝作業容易，可以降低組裝成本。

【圖式簡單說明】

第1圖採用本發明的第1實施例的紡車式捲線器的側面剖面圖。

第2圖第1圖的II-II剖面圖。

第3圖其擺動機構的擴大剖面圖。

第4圖第1圖的IV-IV剖面圖。

第5圖擺動機構的移動時的第1非圓形齒輪及旋轉凸輪及滑件的位置關係的模式圖。

第6圖擺動機構的移動時的第1非圓形齒輪及旋轉凸輪及滑件的位置關係的模式圖。

第7圖擺動機構的移動時的第1非圓形齒輪及旋轉凸輪

(22)

及滑件的位置關係的模式圖。

第8圖擺動機構的移動時的第1非圓形齒輪及旋轉凸輪及滑件的位置關係的模式圖。

第9圖第1非圓形齒輪的旋轉位置及滑件的行程的關係的圖表。

第10圖相當於第2實施例的第3圖的圖。

第11圖其他實施例的相當於第5圖的圖。

第12圖其他實施例的相當於第6圖的圖。

第13圖其他實施例的相當於第7圖的圖。

第14圖其他實施例的相當於第8圖的圖。

第15圖其他的實施例的相當於第9圖的圖表。

第16圖相當於第2實施例的變形例的第4圖的圖。

第17圖進一步其他的實施例的相當於第4圖的圖。

【主要元件符號說明】

1：手把

2：捲線器本體

2a：捲線器外殼

2b：腳部

2c：裝設部

2d：蓋構件

2e：安裝構件

2f：裝設軸

2g：記號

(23)

2 h : 記 號

3 : 轉 子

3 a : 圓 筒 部

3 b : 第 1 臂 部

3 c : 第 2 臂 部

3 d : 前 壁

3 e : 貫 通 孔

3 f : 轂 部

4 : 捲 筒

4 a : 捲 線 胴 部

4 b : 裙 部

4 c : 前 凸 緣 部

5 : 轉 子 驅 動 機 構

6 : 槓 桿 制 動 器 機 構

7 : 擺 動 機 構

8 : 捲 筒 軸

9 : 導 環 臂

10 : 手 把 軸

11 : 主 齒 輪 軸

11 a : 主 齒 輪 軸

12 : 小 齒 輪

12 a : 前 部

13 : 螺 帽

14 a 、 14 b : 軸 承

(24)

15：第1非圓形齒輪

15a：記號

16：旋轉凸輪

16a：第2非圓形齒輪

16b：凸輪突起

16c：白圓

16d：記號

17：滑件

17a：凸輪溝

17b：第1凸輪槽

17c：第2凸輪槽

17d：第3凸輪槽

20：導引軸

21：平頂錐頭螺釘

32：單向離合器

36：擋板

42：反轉禁止凹凸部

53：單觸裝卸機構

60：制動部

61：制動操作桿

62：補助操作桿

63：捲簧

64：預定制動部

65：發聲裝置

(25)

107：擺動機構

115：第1非圓形齒輪

116：旋轉凸輪

116a：第2非圓形齒輪

116b：凸輪突起

117：滑件

117a：凸輪溝

118：第1圓形齒輪

119：中間齒輪部

119a：第2圓形齒輪

207：擺動機構

215：第1非圓形齒輪

215a、216c：記號

216：旋轉凸輪

216a：第2非圓形齒輪

216b：凸輪突起

216c：記號

217：滑件

217a：凸輪溝

217b：第1凸輪槽

217c：第2凸輪槽

217d：第3凸輪槽

218：第1圓形齒輪

219：中間齒輪部

(26)

219a : 第 2 圓 形 齒 輪

219a : 嚙 合 第 2 圓 形 齒 輪

五、中文發明摘要

發明之名稱：紡車式捲線器的往復移動裝置

[課題]在擺動機構上，容易將釣線緊密地捲附且線捲形狀容易接近平行捲取。

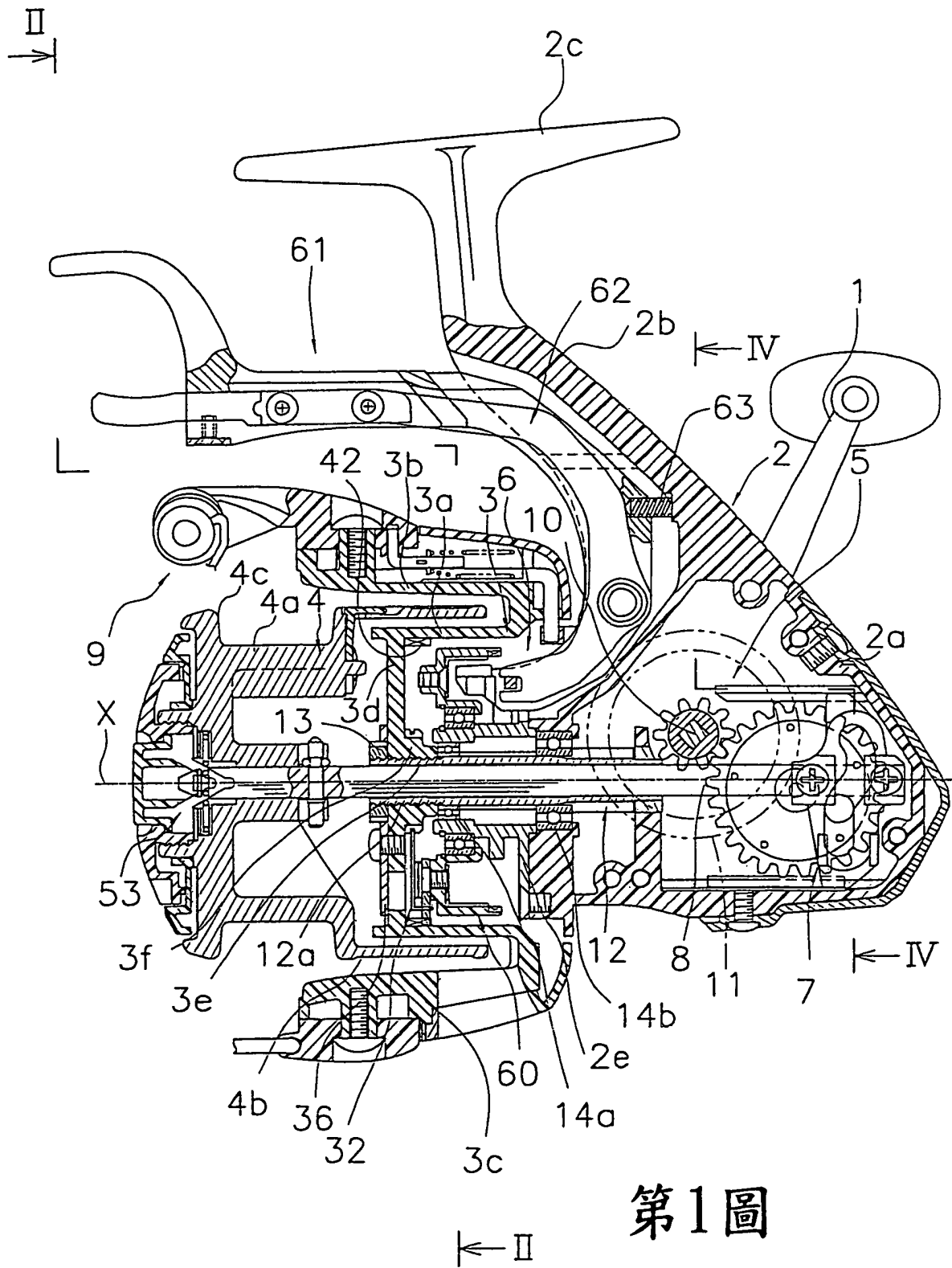
[解決手段]擺動機構7，是使捲筒與手把的旋轉連動而前後移動，具備：第1非圓形齒輪15、及旋轉凸輪16、及滑件17。第1非圓形齒輪，是旋轉於手把的旋轉軸周圍的2葉的齒輪。旋轉凸輪，是具有使旋轉軸及朝平行的軸方向突出設置的凸輪突起16b及第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置的複數葉的第2非圓形齒輪16a，在與第1非圓形齒輪平行的軸周圍裝設於捲線器外殼2a。滑件，是具有與凸輪突起卡合的凸輪溝17a，朝捲筒軸的軸方向可移動自如地被支撐在捲線器本體，捲筒軸是裝設成前後移動不能。

六、英文發明摘要

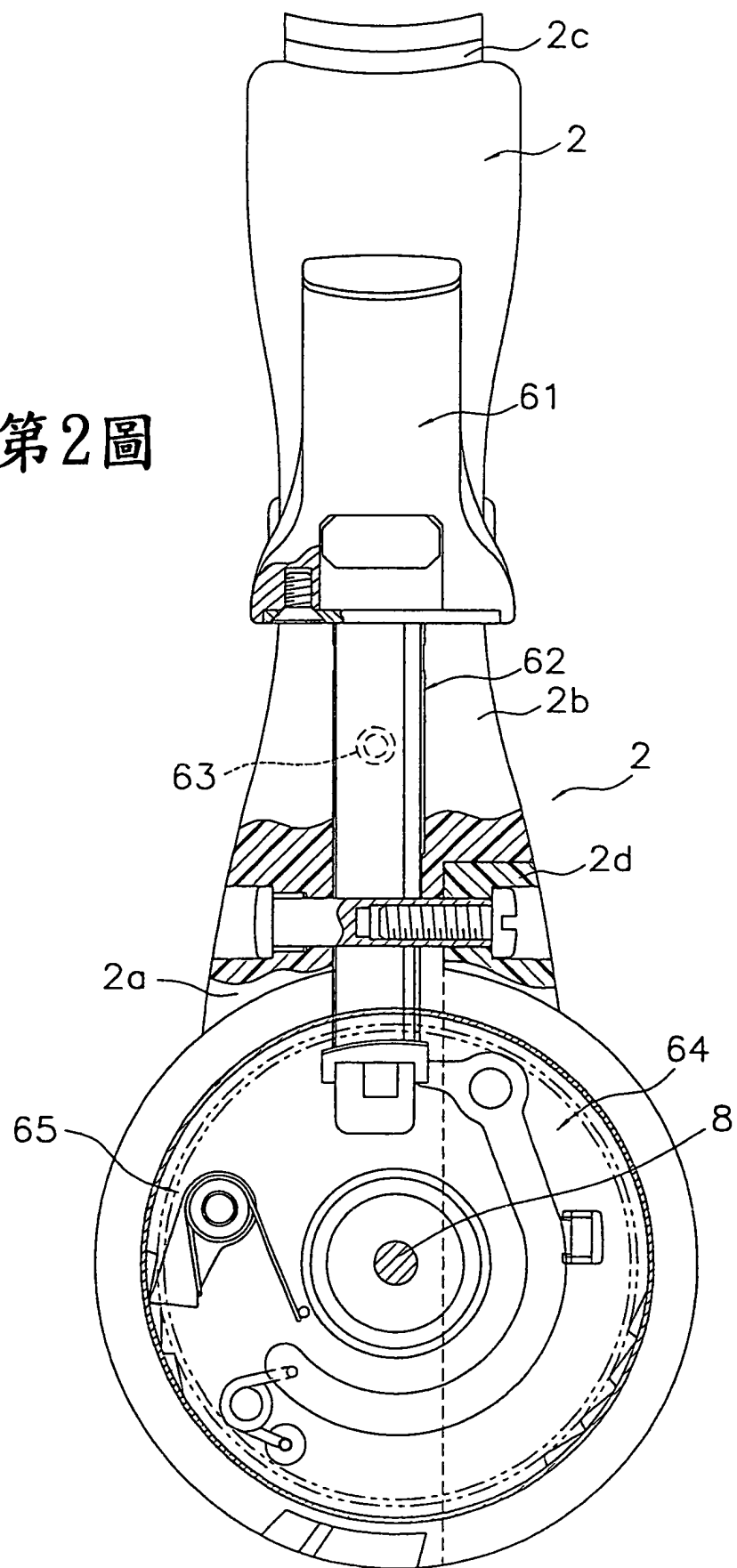
發明之名稱：SPINNING-REEL OSCILLATING DEVICE

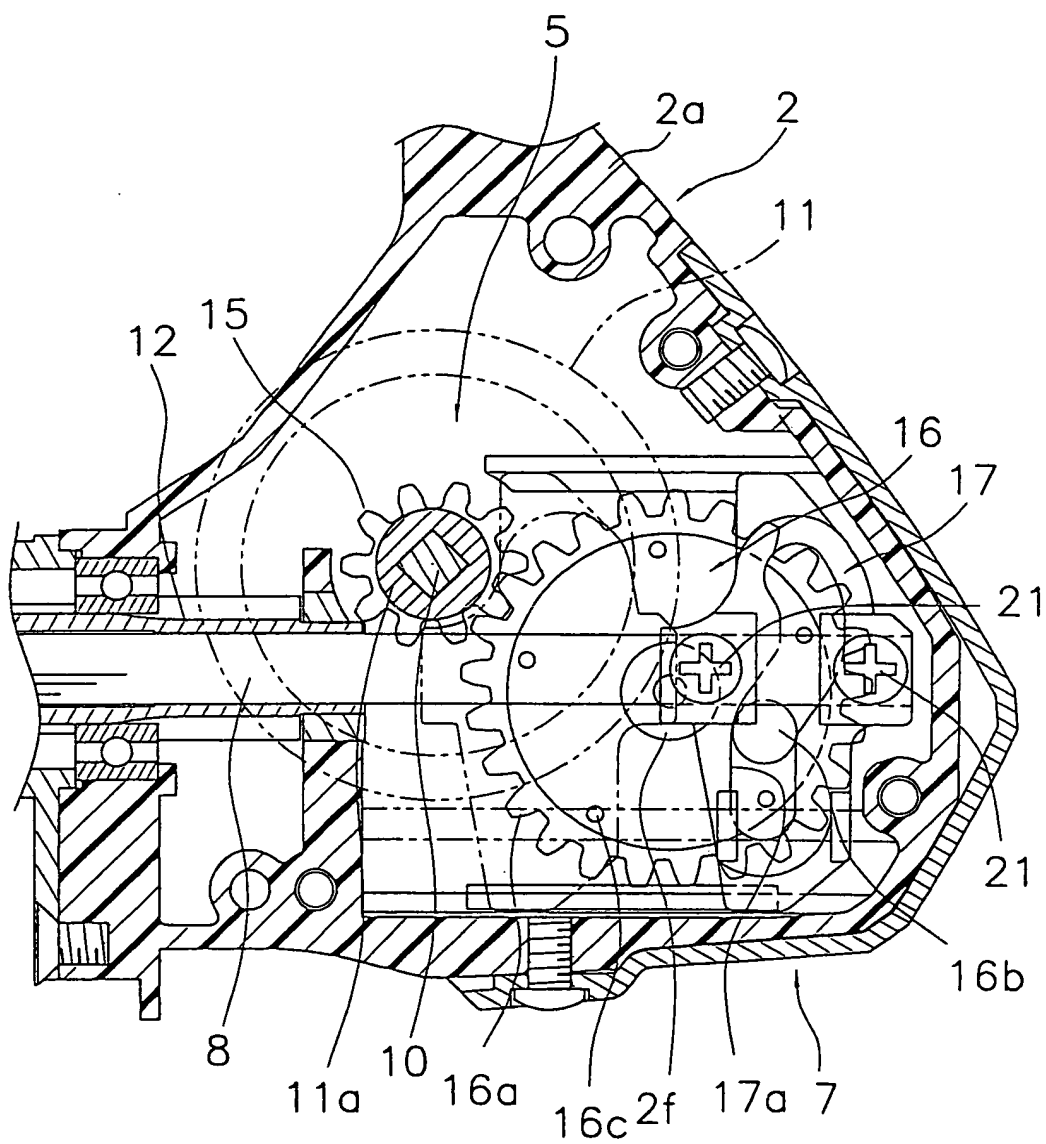
An oscillating mechanism includes a first non-circular gear, a rotary cam and a slider. The first non-circular gear is a bi-lobe gear rotatable about an axis of the handle rotation. The rotary cam is rotatably mounted in the reel unit so as to be parallel with the first non-circular gear. The rotary cam includes a cam protrusion, and a multi-lobe second non-circular gear arranged so that a tooth corresponding to the minimum tip diameter of the second non-circular gear meshes with a tooth corresponding to the maximum tip diameter of the first non-circular gear. The number of teeth of the second non-circular gear is greater than that of the first non-circular gear. The slider is axially movably mounted to the spool shaft. The slider includes a cam groove engaging the cam protrusion. The present invention facilitates tight winding of fishing line in a shape closer to a cylindrical shape.

753776

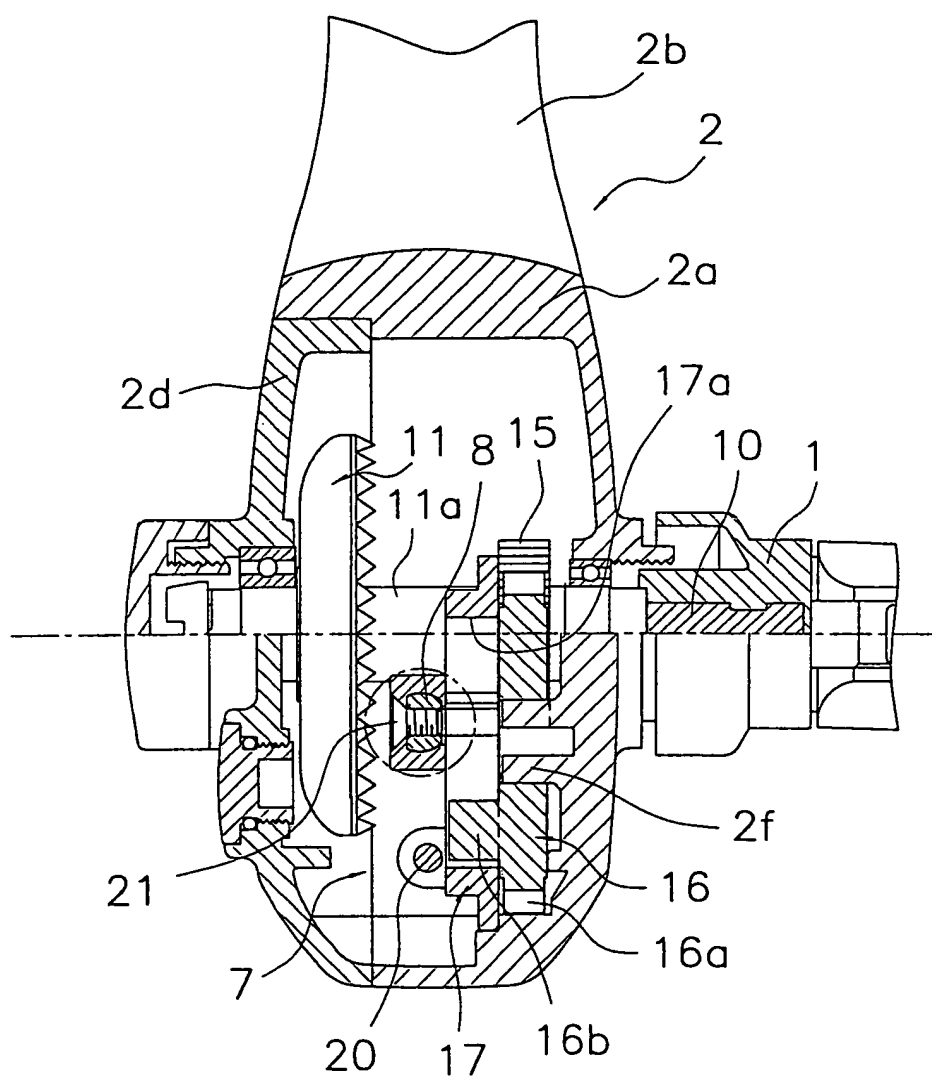


第2圖



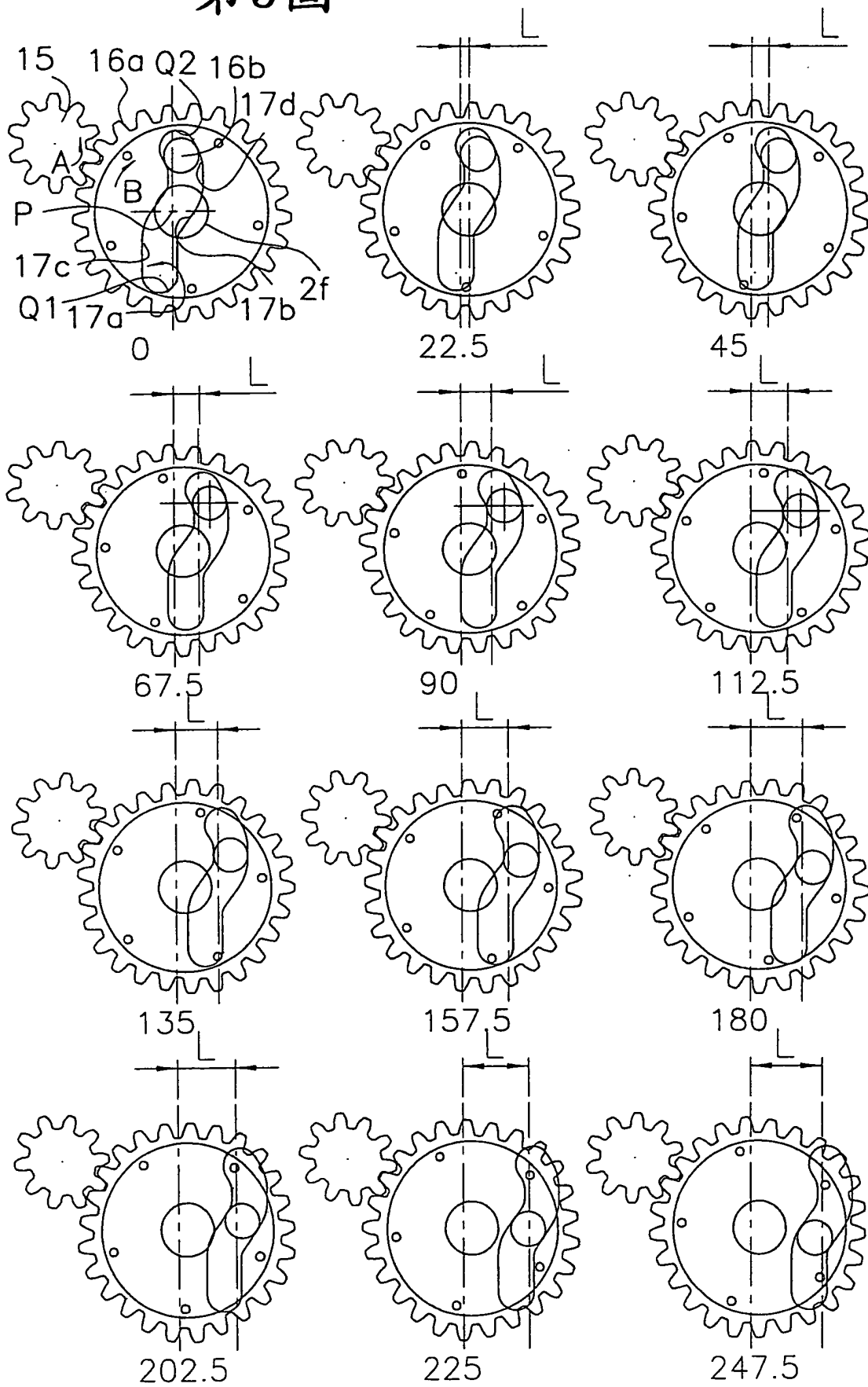


第3圖

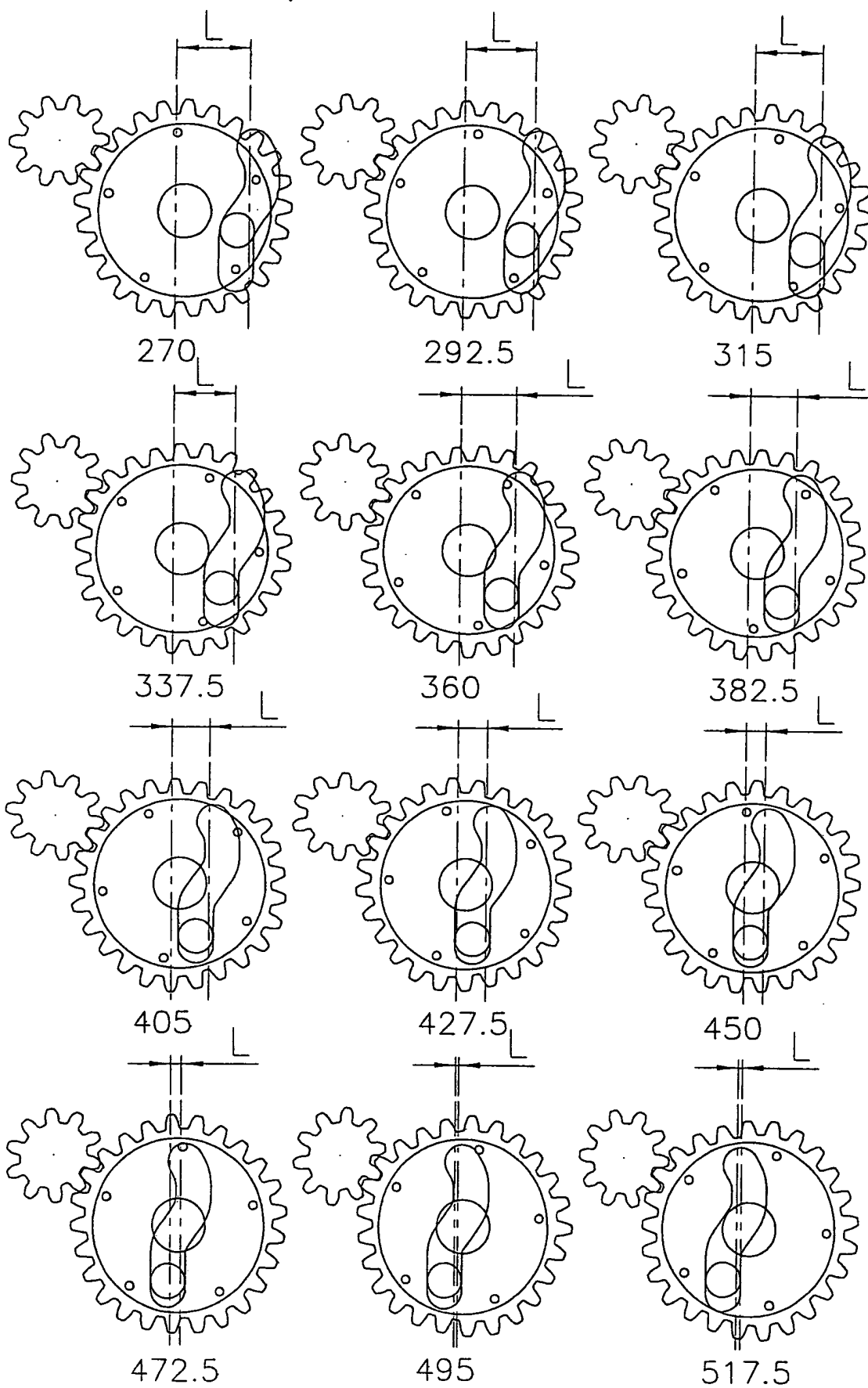


第4圖

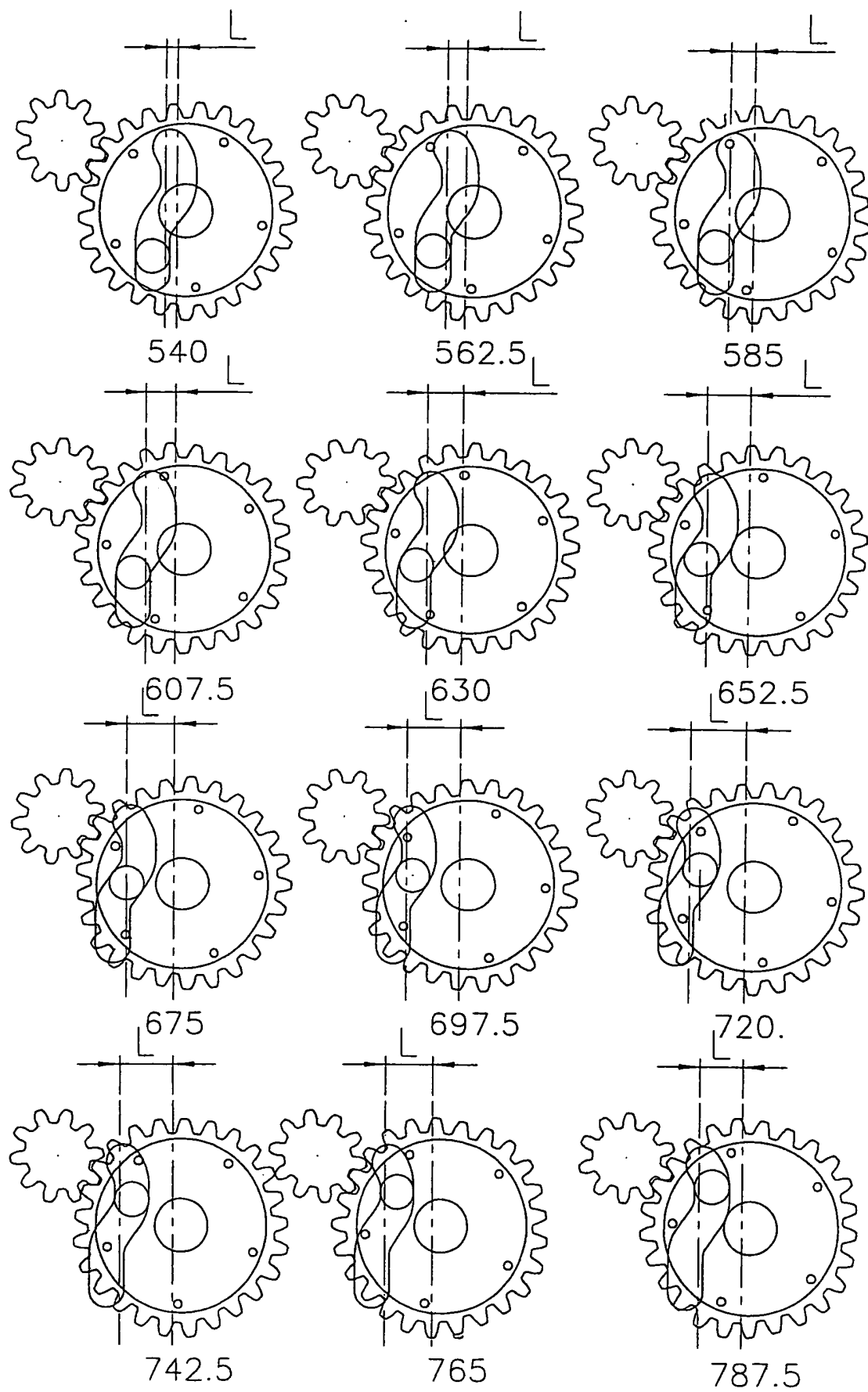
第5圖

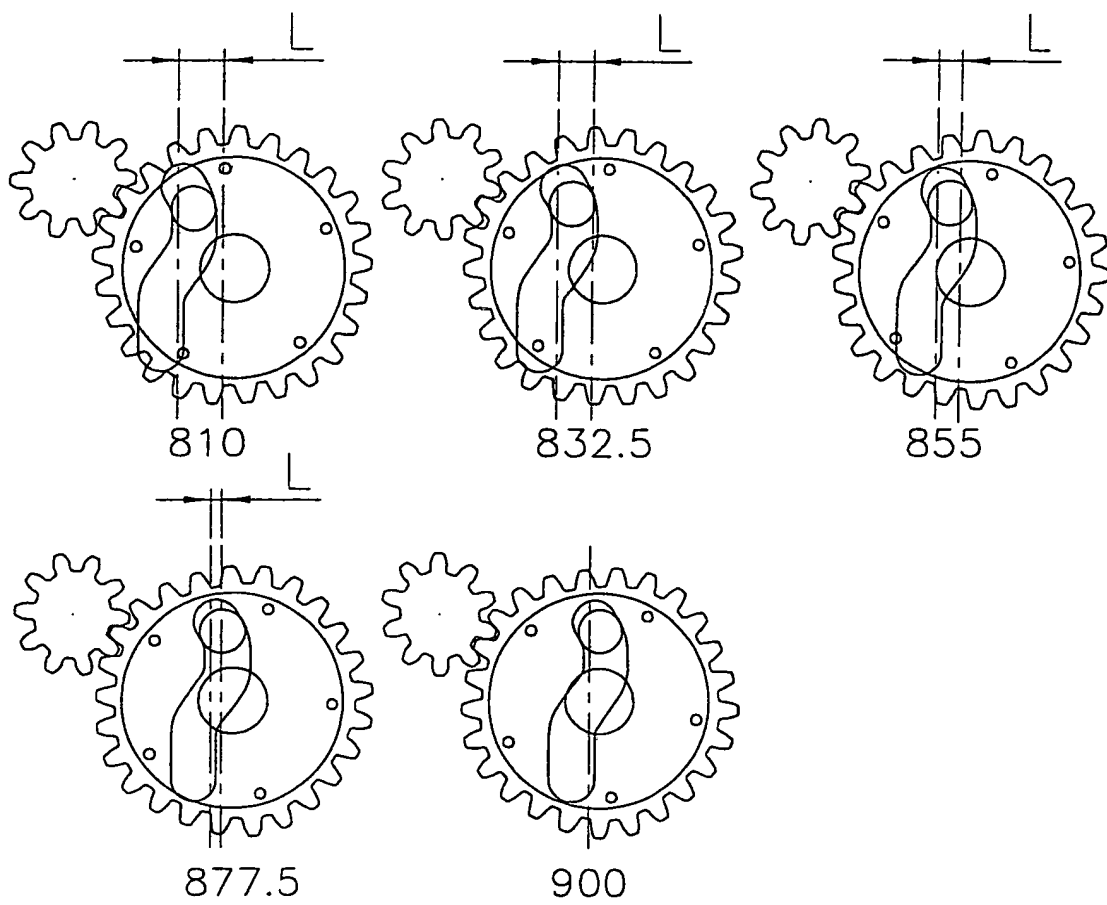


第6圖

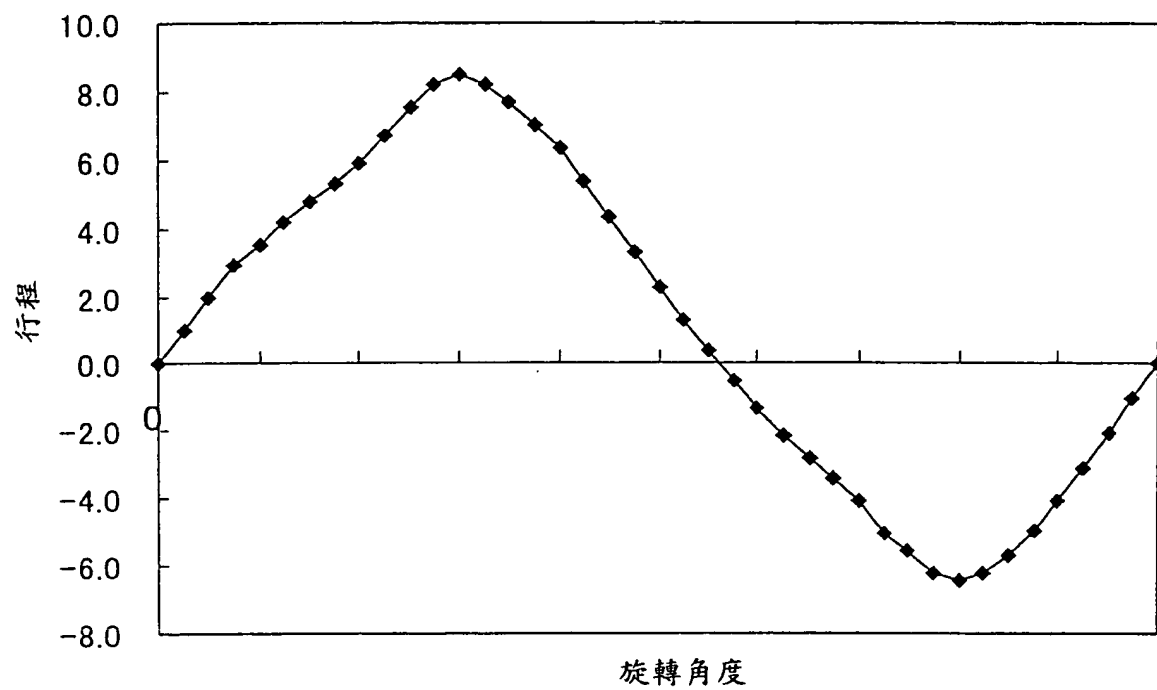


第7圖

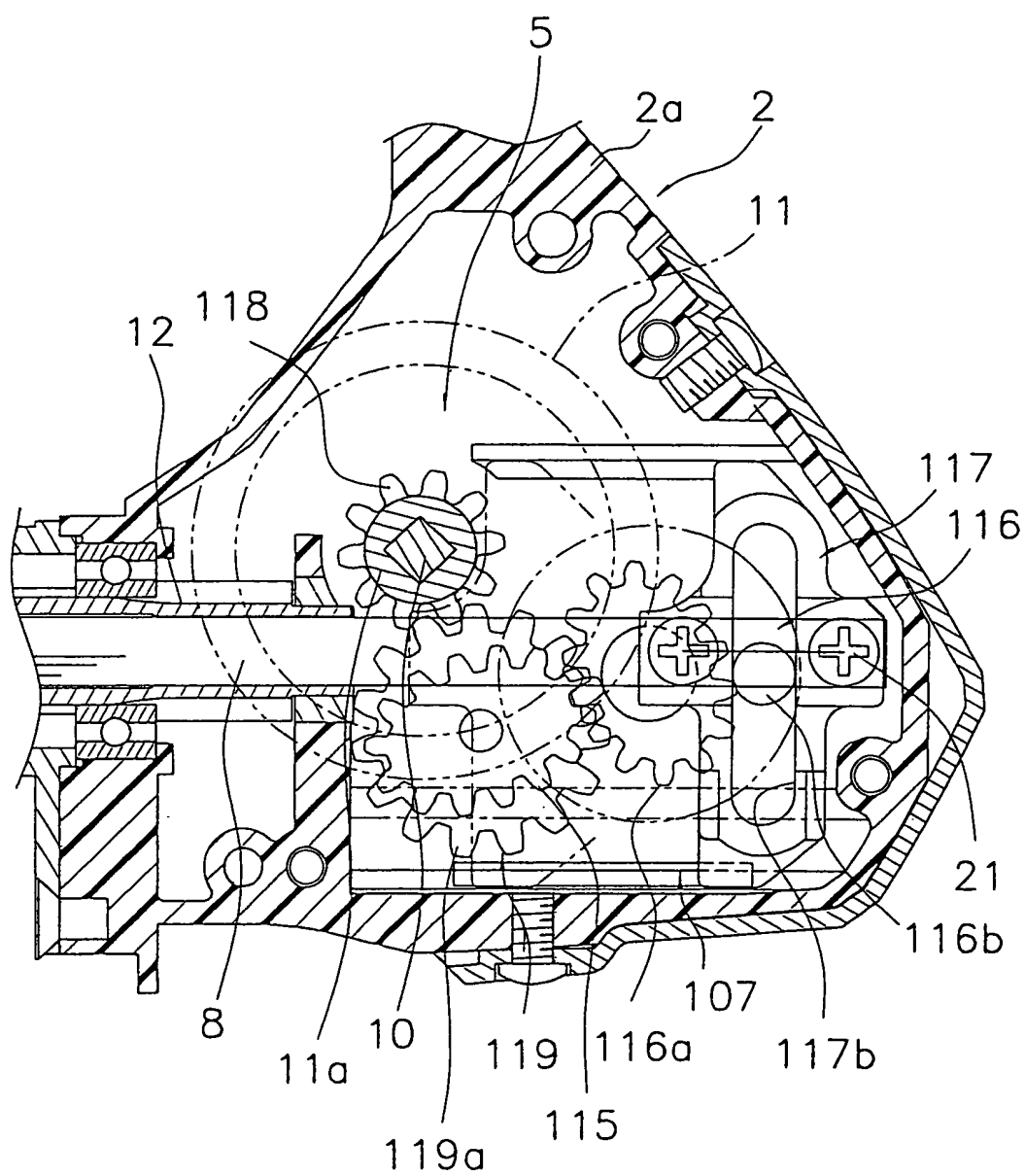




第8圖

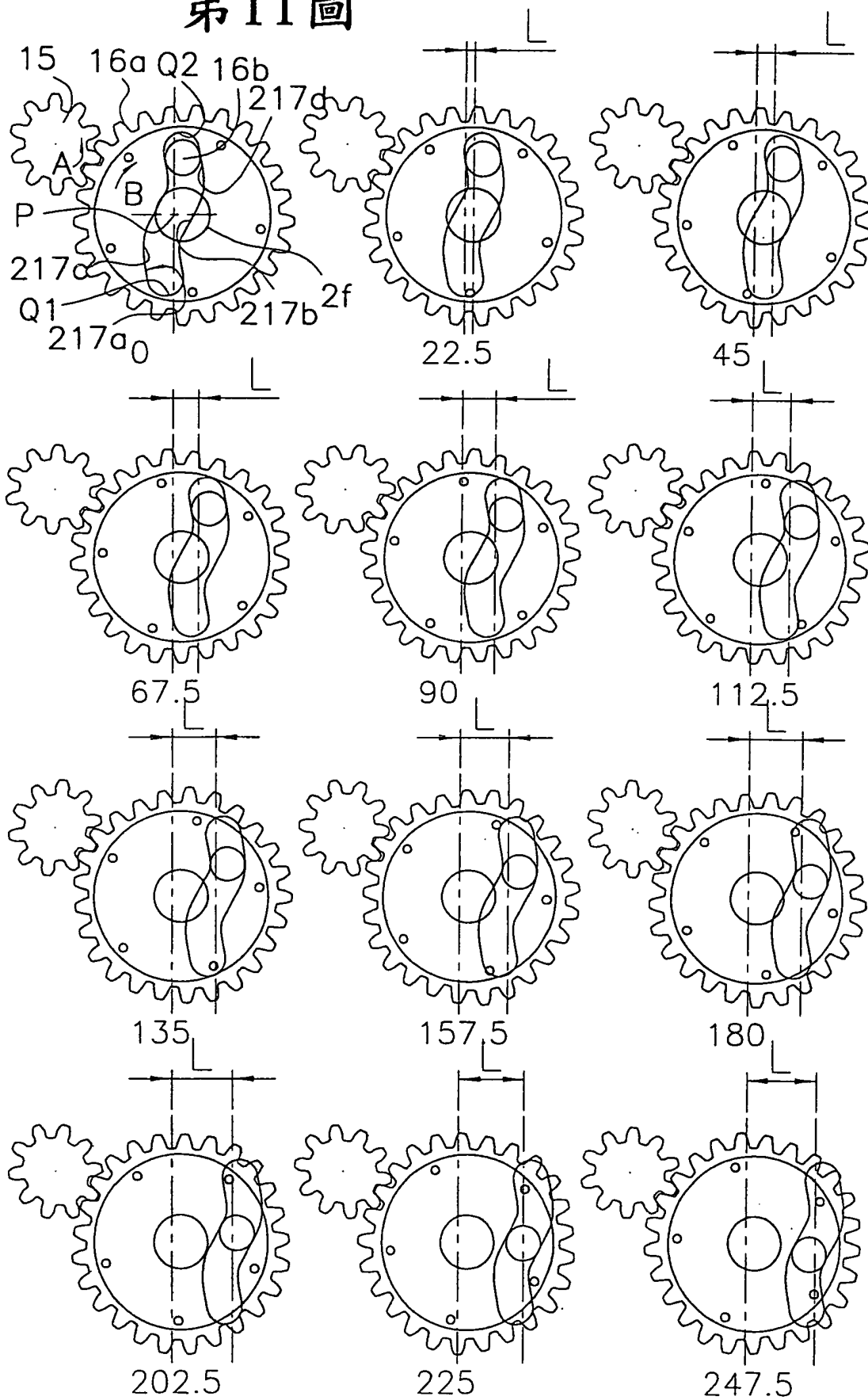


第9圖

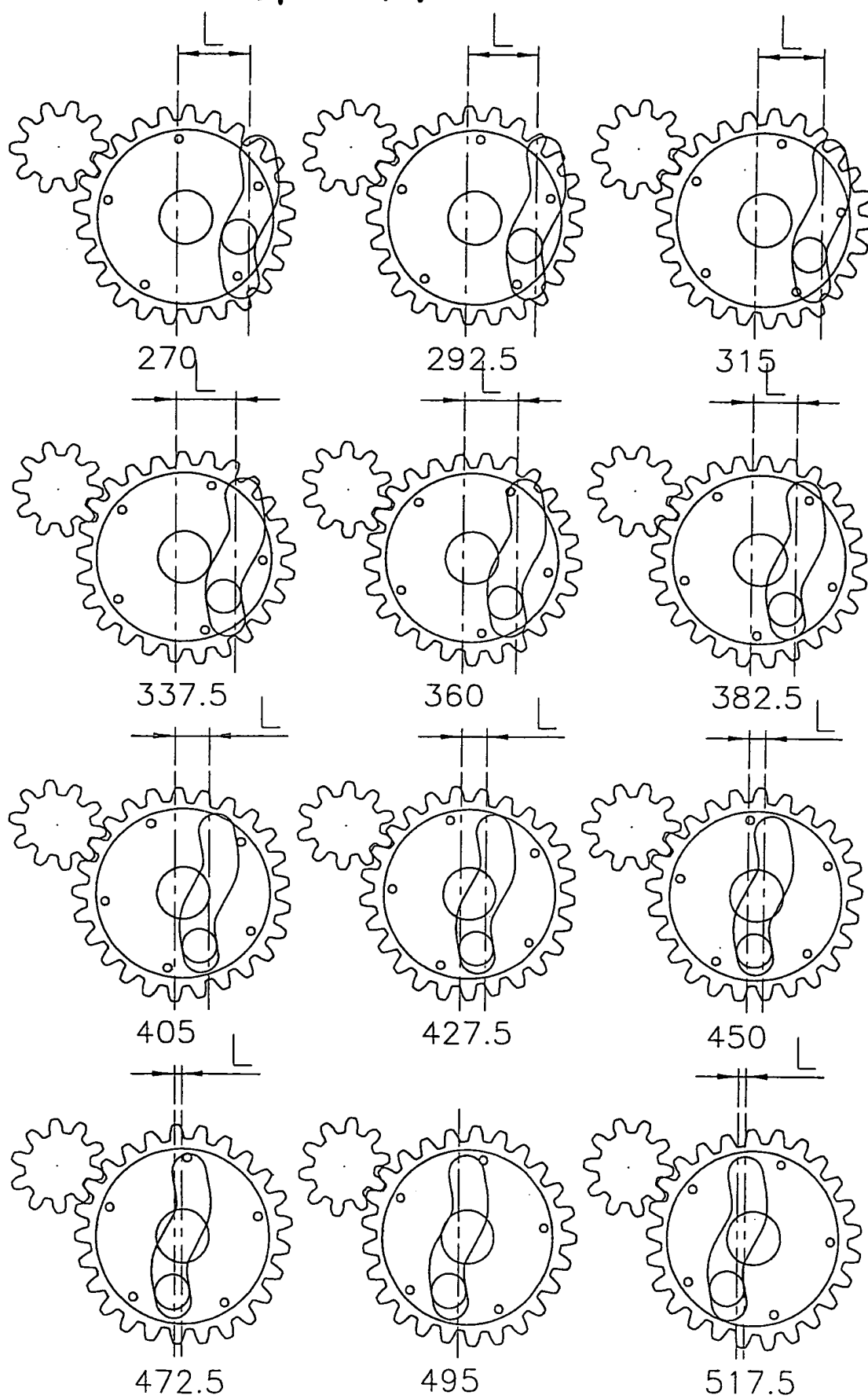


第10圖

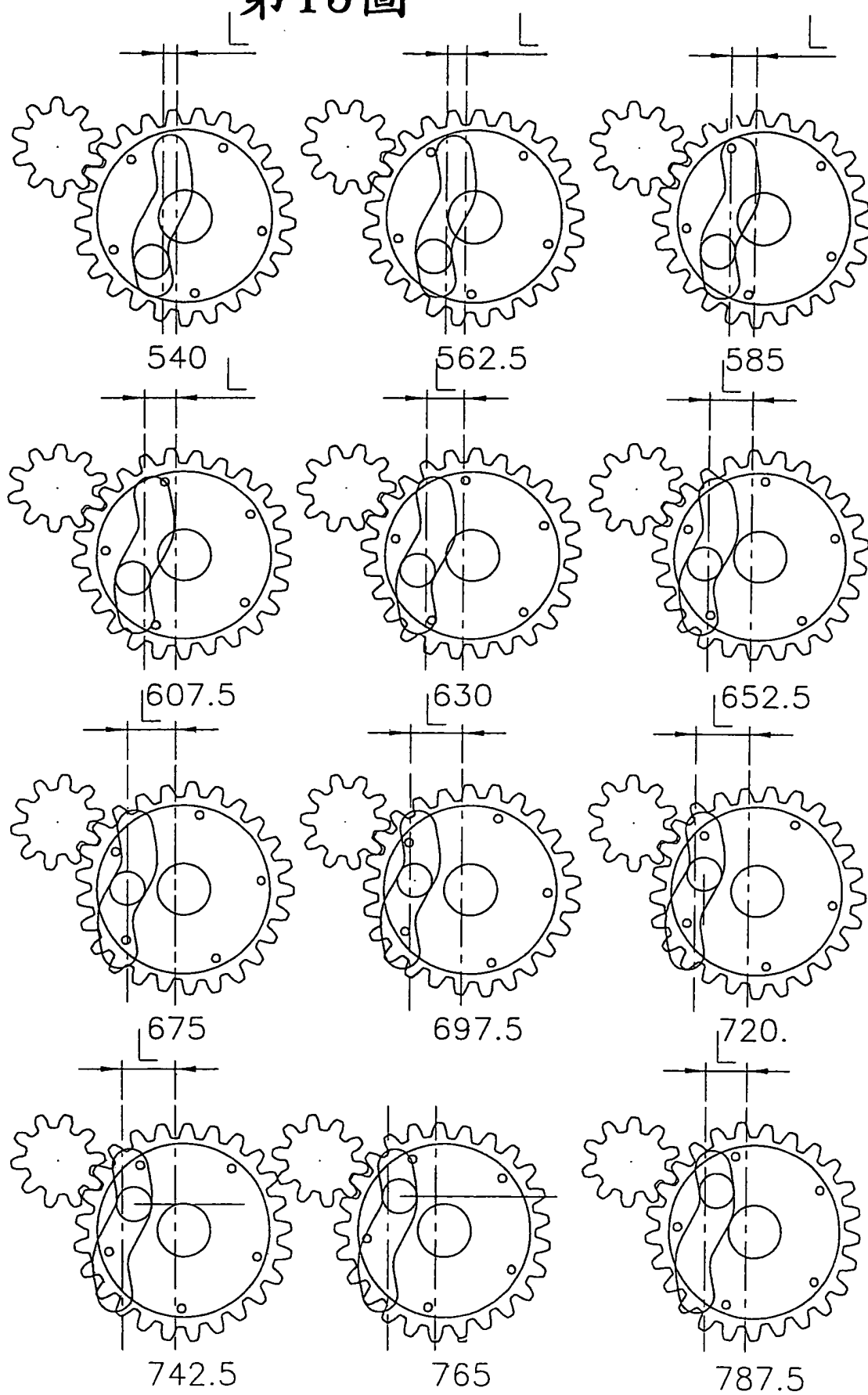
第11圖

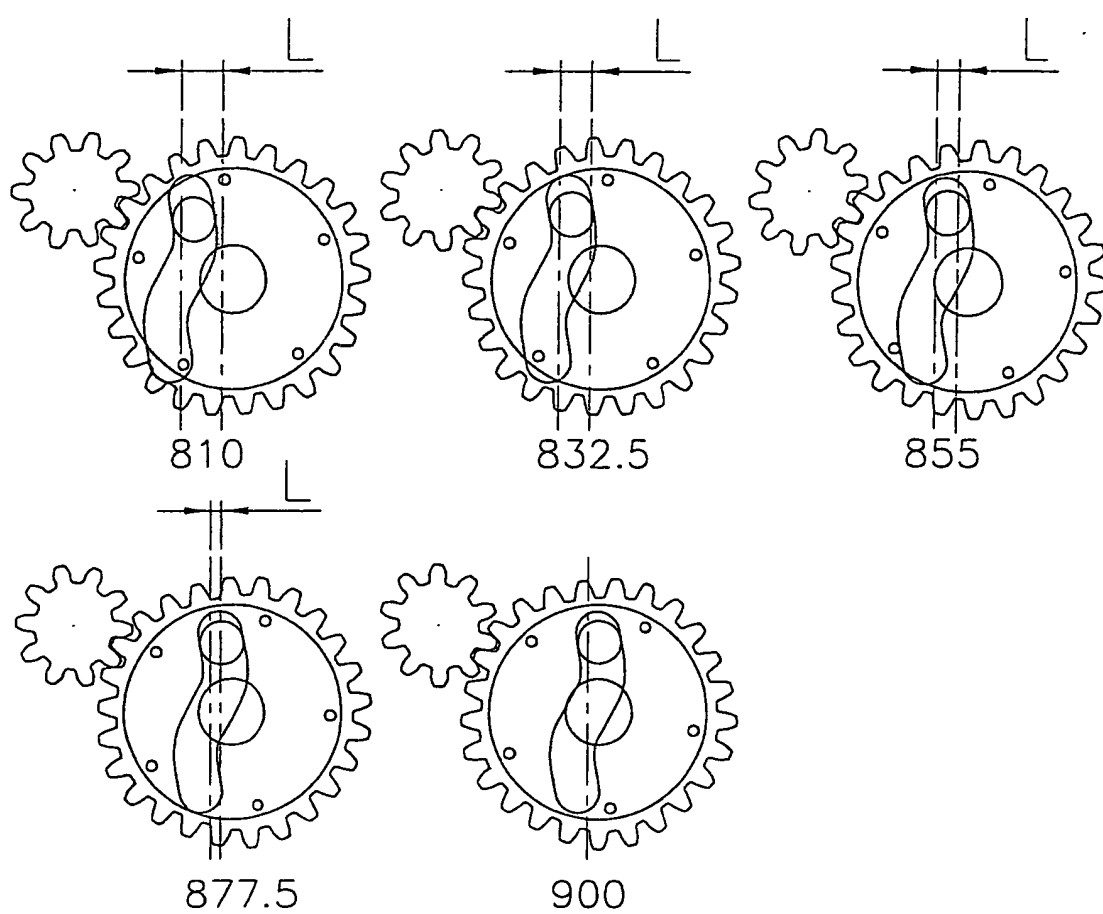


第12圖

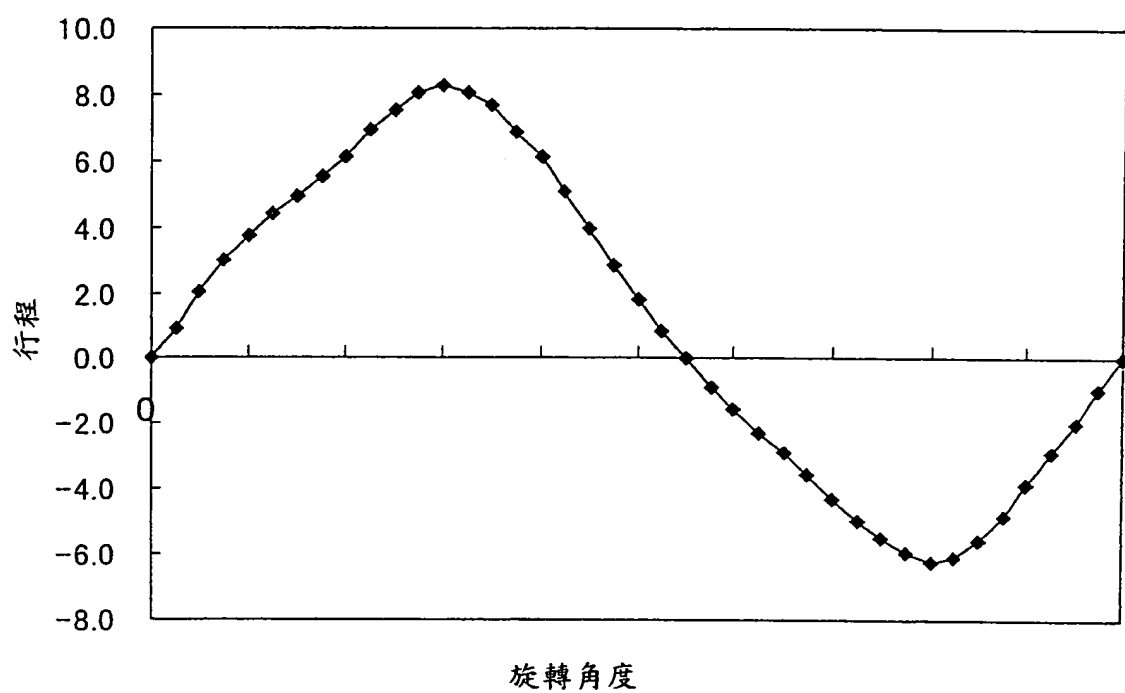


第13圖

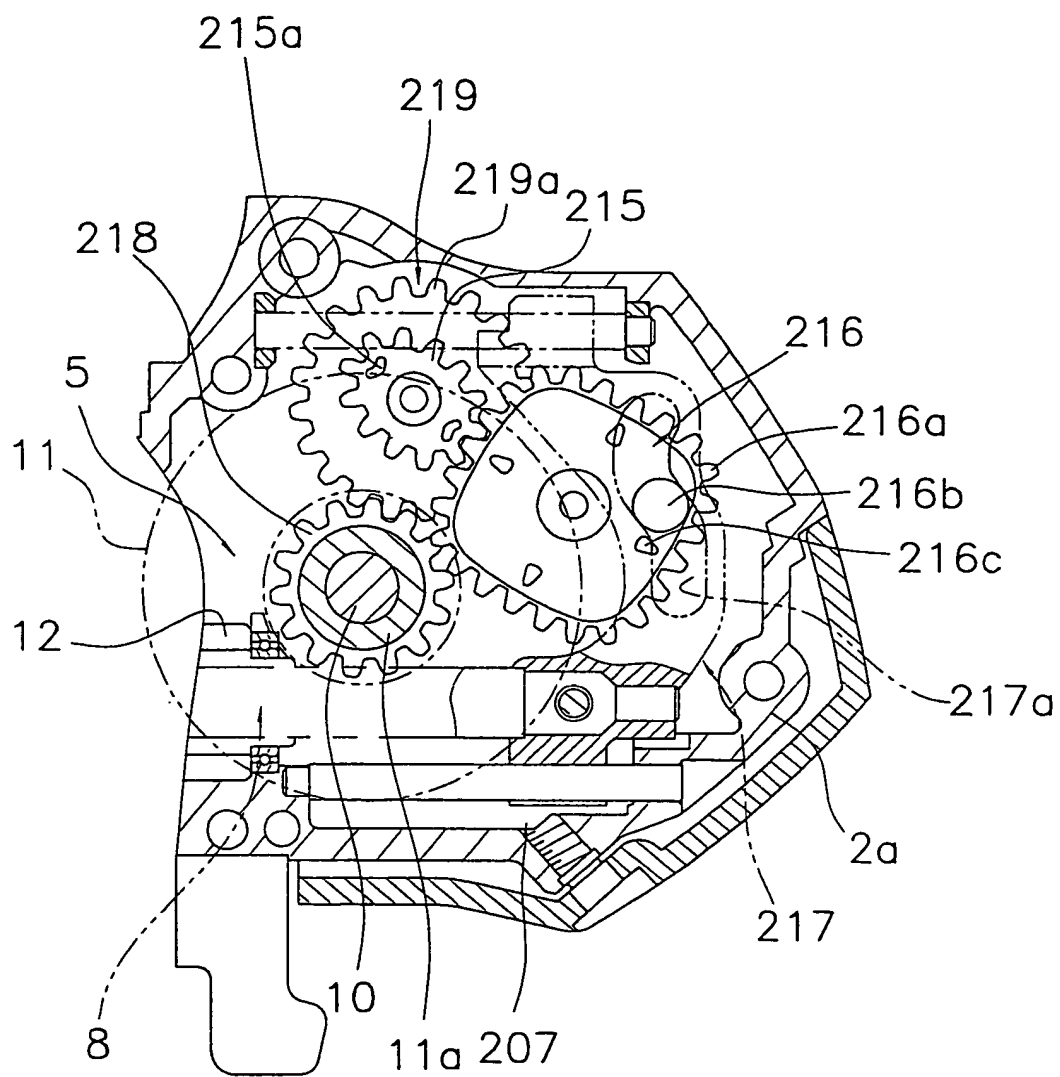




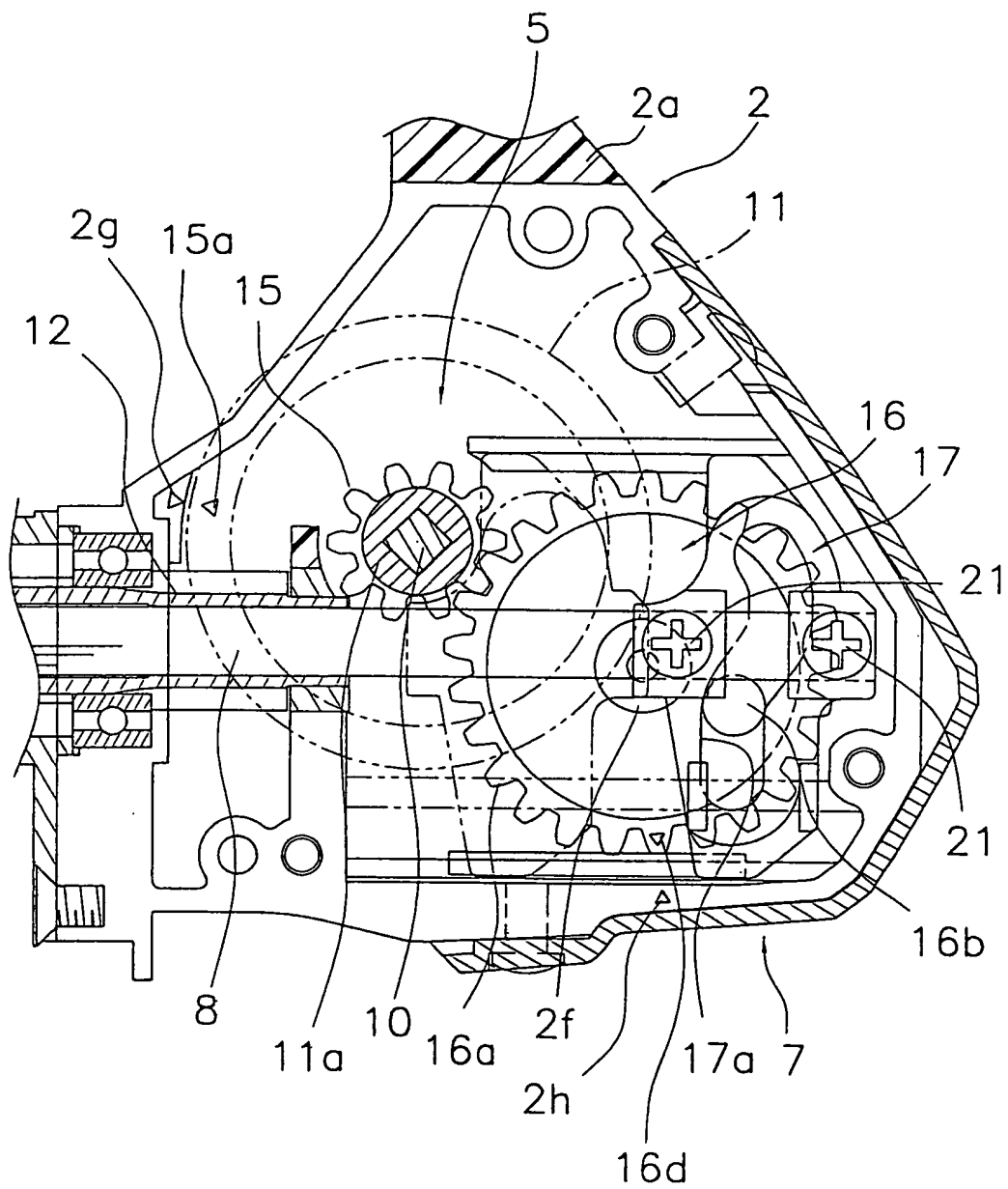
第14圖



第15圖



第16圖



第17圖

七、（一）、本案指定代表圖為：第 3 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

2：捲線器本體	12：小齒輪
2a：捲線器外殼	15：第 1 非圓形齒輪
2f：裝設軸	16：旋轉凸輪
5：轉子驅動機構	16a：第 2 非圓形齒輪
7：擺動機構	16b：凸輪突起
8：捲筒軸	16c：白圓
10：手把軸	17：滑件
11：主齒輪軸	17a：凸輪溝
11a：主齒輪軸	21：平頂錐頭螺釘

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

98年11月2日修(更)正替換頁

十、申請專利範圍

第 93122985 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 98 年 11 月 12 日 修正

1. 一種紡車式捲線器的往復移動裝置，是將可前後移動地裝設於紡車式捲線器的捲線器本體的捲筒，藉由捲筒軸與手把的旋轉連動而前後移動的紡車式捲線器的往復移動裝置，其是具備：

旋轉於前述手把的旋轉軸周圍的 2 葉的第 1 非圓形齒輪；及

具有使前述旋轉軸及朝平行的軸方向突出設置的凸輪突起及比前述第 1 非圓形齒輪齒數多的前述第 1 非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置的 3 葉以上的第 2 非圓形齒輪，可旋轉自如於與前述第 1 非圓形齒輪平行的軸周圍地裝設在前述捲線器本體的旋轉凸輪；及

具有沿著與前述捲筒的移動方向交叉的方向延伸並與前述凸輪突起卡合的凸輪溝，朝前述捲筒軸的軸方向可移動自如地被支撐在前述捲線器本體，前述捲筒軸是至少裝設成前後移動不能的滑件。

2. 一種紡車式捲線器的往復移動裝置，是將可前後移動地裝設於紡車式捲線器的捲線器本體的捲筒，藉由捲筒軸與手把的旋轉連動而前後移動的紡車式捲線器的往復移

98年11月12日修(更)正替換頁

動裝置，其是具備：

旋轉於前述手把的旋轉軸周圍的2葉的第1非圓形齒輪；及

在前述捲線器本體可旋轉自如地裝設於與前述第1圓形齒輪平行的軸周圍，具有比前述第1圓形齒輪的齒數多的嚙合於前述第1圓形齒輪的第2圓形齒輪、及與前述第2圓形齒輪及同芯配置的2葉的第1非圓形齒輪的中間齒輪部；及

具有使前述旋轉軸及朝平行的軸方向突出設置的凸輪突起及前述第1非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒及最小齒頂圓直徑的齒嚙合地配置的複數葉的第2非圓形齒輪，可旋轉自如於與前述第1非圓形齒輪平行的軸周圍地裝設於前述捲線器本體的旋轉凸輪；及

具有與前述凸輪突起卡合的凸輪溝，朝前述捲筒軸的軸方向可移動自如地支撐在前述捲線器本體，使前述捲筒軸是至少裝設成前後移動不能的滑件。

3.如申請專利範圍第2項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述第2非圓形齒輪，是比前述第1非圓形齒輪的齒數多。

4.如申請專利範圍第1或2項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述第2非圓形齒輪，是4葉或是5葉。

5.如申請專利範圍第1或2項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述第1非圓形齒輪及第2非圓形齒輪的至少任一，是具有供朝前述捲線器本體的組裝時使用而形成

88年11月12日修(更)正替換頁

的第1記號。

6.如申請專利範圍第5項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述第1記號，是與最大齒頂圓直徑的齒(或是最小齒頂圓直徑的齒)形成的位置關連而形成於前述第2非圓形齒輪的同時，與最小齒頂圓直徑的齒(或是最大齒頂圓直徑的齒)形成的位置關連而形成於前述第1非圓形齒輪。

7.如申請專利範圍第5項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述捲線器本體，是具有供與前述2個第1記號配合而形成的2個第2記號。

8.如申請專利範圍第7項的紡車式捲線器的往復移動裝置，其中，前述第2記號的一方及形成於前述第2非圓形齒輪的前述第1記號配合的狀態下，前述第2記號的他方及形成於第1非圓形齒輪的前述第1記號配合的話，是兩非圓徑齒輪配置於在前述第2非圓形齒輪的最大齒頂圓直徑的齒(或是最小齒頂圓直徑的齒)及前述第1非圓形齒輪的最小齒頂圓直徑的齒(或是最大齒頂圓直徑的齒)嚙合的旋轉位相地形成前述第1及第2記號。