

發明專利說明書 200535577

(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：94101619

※ 申請日期：94/01/20

※IPC 分類：G04B 15/12

一、發明名稱：(中文/英文)

動力儲存顯示器機構 / POWER RESERVE INDICATOR MECHANISM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鮑契爾製造夫勞里爾公司 / Vaucher Manufacture Fleurier S.A.

代表人：(中文/英文)

1. 伊曼紐 維拉 / Emmanuel Vuille

2. 安德魯 泰萊爾德 / André Taillard

住居所或營業所地址：(中文/英文)

瑞士夫勞里爾市和比塔路 33 號

Rue de l'Hôpital 33, Fleurier, Switzerland

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / Switzerland

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

塞巴斯坦 讓納雷 / JEANNERET, Sébastien

國 籍：(中文/英文)

瑞士 / Swiss

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 歐洲；2004/02/04；04002419.2

2.

3.

4.

5.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於鐘錶製造之領域。更特定言之，本發明係關於一種用於以主發條提供能源形式之鐘錶裝置的動力儲存顯示機構，常見情況下，根據本發明之機構包含一主架構、一動力儲存顯示器及一差動齒輪，其具有一第一輸入耦接至一在主發條旋上時受驅動而旋轉的輪組，及一第二輸入耦接至一在該主發條鬆弛時受驅動旋轉之輪組，以及一輸出耦接至該動力儲存顯示器。在該機構中，顯示器係可涵蓋包含於二端部位置所構成的一特定角度範圍，其中該主發條旋緊之時係佔用第一位置，該主發條鬆弛之時則佔用第二位置。

【先前技術】

B. Humbert 在 *Scriptar editions, Lausanne 1955* 第 85 頁「*La montre Suisse à remontage automatique* (自動上發條之瑞士錶)」中係描述該形式之機構，其係被提供以一安裝於與差動齒輪輸出耦接之一輪組上之顯示器摩擦力。上述顯示器係在制動構件所界定之二端部位置間移動。當顯示器接觸其中一制動構件，即位於主發條之上旋或鬆弛限度時，顯示器保持不動，但主發條則仍繼續被旋上或放鬆，即該摩擦力允許齒輪列在顯示器靜止時移動。

上述方案固然得真正估算主發條的旋上情形，但由於顯示器與齒輪列間的相對移動卻也使每一轉彼此有明顯的不同。

為克服上述缺點，同為本案申請人之歐洲專利申請案第1139182號係揭露一種包含一中間輪組的機構，該中間輪組係位於該差動齒輪之輸出及動力儲存量顯示器之間，並包含一彈性元件，其係設置以使該差動齒輪在該顯示器鄰接該制動構件或停止時繼續自由旋轉，造成該彈性元件被豎起。

在實際使用時，上述設置可用在顯示器停止於其一端部位置上時，但主發條之最大旋繞位置卻難以完全與代表最大動力儲存的顯示器端部位置吻合，因其須在組裝時小心加以特殊措施方能達成，特別是在售後服務時，以使顯示器能正確顯示資訊。

【發明內容】

本發明之一目的為在保留上述歐洲專利所提機構之優點的條件下克服上述缺點。

更詳而言之，本發明係關於一動力儲存顯示器，其係用於鐘錶之形式包含一主架構、一能源，其係由桶體及置於桶體中之主發條構成、一桶體驅動之行進列及用於轉動主發條之手段，該機構包含：

一動力儲存顯示器，具有一輪組及一為該輪組所載之顯示裝置，

一差動齒輪，其係經由一第一輸入可動地耦接至該桶體，經由一第二輸入耦接至該旋繞手段，並經由一輸出耦接至該顯示器，及

一中間輪組，包含第一及第二部份分別係可動地耦接至

該輸出及該顯示器之中間輪組，且該耦接構件則用以耦接該等部份，以使該顯示器佔用介於二端部位置間一位置上，當該發條旋繞至大於一上限值時，到達第一位置當該發條旋轉至小於一下限值時到達第二位置，該第一及第二部份則在該發條旋繞至介於其極值間共同旋轉。

根據本發明，該耦接構件係包含一摩擦力機構及一彈性元件，其中該第一部份可在該顯示器抵達其第一端部位置時配合摩擦力而相對於該第二元件移動，且該彈性元件能在該顯示器抵達其第二端部位置時藉由第一部份相對於第二部份之移動而豎起。

有利地，該摩擦力機構係包含一制動構件固定至該等部份之一者，及一槓桿摩擦力安裝於另一部份上，且其設置及大小為：

當顯示器佔用其第一端部位置且該主發條繼續被旋繞時，該槓桿為該制動構件所固定，並以摩擦力在其被固定之部份上旋轉，使該顯示器保持不動，及

該顯示器在該主發條一經鬆弛即離開其第一端部位置，且該中間輪組的第一及第二部份一起旋轉。

該槓桿係設有一縱向之狹縫延伸至該小齒輪上之接合孔。

該彈性元件固定至包含該制動構件的部份，並協同該槓桿作動而使該顯示器在佔用其第二端部位置上時靜止不動，而該主發條驅動該行進列及該差動齒輪，且該彈性元件豎起，接著在該主發條鬆弛時鬆弛。

該機構更包含下列特徵：

該彈性元件為一彈性帶所形成，且藉由其第一端部固定至該輪，而其第二端部則不受固定並使其將該槓桿壓於該第一端部上，

該中間輪組包含一輪、一小齒輪、一間隔物及該槓桿，其中該輪係由一板體所形成，且其周緣配有鋸齒，該小齒輪係由一套筒組成，並設於其具有鋸齒之端部的一者上，該間隔物係設於該套筒上，該槓桿則卡合於該套筒上，以使該輪可自由旋轉地固定於該間隔物上，及

該主發條係為滑動彈簧(slipping spring)型。

【實施方式】

根據本發明所提之機構係欲置於錶裝置中，其係安裝於一板體 8 上，其在圖式中僅部份可見。該裝置包含一由桶體 10 構成的能源，其係繞一軸 12 於板體 8 中心旋轉，其中並置有一具滑動彈簧之主發條 14，但在圖式中並未清楚顯示。軸 12 係攜載一棘輪 16，其係藉由一未顯示之旋繞冠手段驅動旋轉，而旋繞主發條 14。

桶體 10 驅動該行進列，其亦未顯示於圖式中。

該機構更包含一差動齒輪 18，如前述歐洲專利申請案中
之詳盡描述。簡言之，該差動齒輪 18 係包含一置於輸出處
之軸 20，及一行星載體 22，其係以可旋轉方式固定至該軸
20 並攜載一具圓椎形鋸齒之行星齒輪 24。一第一及一第二
輸入分別為一第一輪 26 及一第二輪 28 所形成，並未受固
定地安裝於該行星載體 22 上。

輪 26 及 28 係由字母 a 標識之板體且其周緣帶有鋸齒 b，以及一小齒輪 c 且其具有圓椎形鋸齒 d 所形成。輪 26 經由其鋸齒 26b 與桶體 10 啮合，輪 28 經由其鋸齒 28b 與自行與棘輪 16 啮合之中間輪 30 啮合。最後，小齒輪 26c 之鋸齒 26d 及小齒輪 28c 之鋸齒 28d 係與行星齒輪 24 相啮合。

在一側上桶體 10 及第一輸入輪 26 間的齒輪比係於另一側上棘輪 16 及第二輸入輪 28 間的齒輪比，以使輪 26 及 28 在桶體 10 及棘輪 16 經過相同的特定角度時經過相同的角度。

再者，該機構包含一中間輪組 32 (特別顯示於圖 2 及圖 3)，其係裝設在該板體 8 上樞轉。該中間輪組 32 包含一小齒輪 34，其係由一套筒 34a 形成，且該套筒 34a 之一端部上設有鋸齒 34b，其中該套筒 34a 係由一圓柱部份 34c 及一圓椎部份 34d 形成，其中該圓椎部份 34d 自該圓柱部份 34c 往外變大。

輪組 32 更包含一由一板體 36a 形成之輪 36，且該輪 36 之周緣具有鋸齒 36b，其係與差動齒輪 18 之軸 20 啮合。一間隔物 37 被驅動至套筒 34a 的圓柱部份 34c 上，一輪 36 則以可自由旋轉方式安裝於間隔物 37 上，也因此可旋轉於該小齒輪 34 上。

根據本發明中，矩形槓桿 38 的長度約為輪 36 直徑的 0.75 倍，其具有一縱向狹縫 41，在約為其長度之三分之一處擴大成為一開口 42，因此槓桿 38 在開口 42 之側邊上各

具有一大臂 38a 及一小臂 38b。槓桿 38 並卡合於小齒輪 34 的圓椎部份 34d 上，以將輪 36 固定於軸向上，因此小齒輪 34 及槓桿 38 形成一摩擦力機構，其臨界耦合為臂 38a 及 38b 之彈性所決定。

再者，一由彈性帶體形成之彈簧 40 以習知方式經由其端部 44 之一者固定至輪 36 之板體，其中該彈性帶體之形狀為一約 270 度之圓弧狀。該彈簧 40 之另一端部 46 未受固定，並形成一往輪外部彎曲之肘部 46a，以使在靜止時鄰接開口 42 附近的大臂 38a，並固定該受壓制於帶體端部 44 的槓桿。

最後，圖 1 亦顯示該機構包含一顯示器輪組 48，其係在被驅動至板體 8 中之樞柄 50 上樞轉。該顯示器輪組 48 包含一板體 48a，且在周緣設有鋸齒 48b 與小齒輪 34 啮合，及一管體 48c 延伸超出板體 8，並用以攜載一動力儲存顯示器指針，但該指針未顯示於圖式中。

板體 48a 包含一呈圓環形部份的切除部份 48d，該圓環形切除部份 48d 約為 150 度，與該指針的位移角相對應。一驅動至板體 8 中的栓 52 接附於該切除部份 48d 中，其用作為輪組 48 的制動件，該第一及第二端部位置即因此決定。

在一配有如上述之該種機構之錶裝置中，主發條 14 在鬆弛時以傳統方式驅動與該行進列啮合之桶體 10 旋轉。

前述歐洲專利申請案中已詳述差動齒輪 18 在主發條 14 旋繞及鬆弛時的操作方式，故此處不再贅述。

在正常操作下，即在主發條被旋繞至足以適當驅動該移動行進列及顯示器輪組介於其二端部位置間時，彈簧 40 接著經由其端部 44 驅動夾於彈簧 40 之端部 44 及 46a 間的槓桿 38。

在驅動行進列時，主發條 14 漸漸鬆弛。由圖 4 可知，主發條 14 之耦合（曲線 58a 所示）減小至一臨界值 60a。

接著，動力儲存顯示器指示主發條已喪失動力且顯示器輪組不能再行動，此時切除部份 48d 之端部係緊鄰栓 52。

與前述歐洲專利文件中所述機構相同的是，若錶之使用者仍不對主發條 14 加以旋繞，則主發條 14 將繼續鬆弛，同時使錶裝置繼續運作，因此差動齒輪 18 與輪 36 繼續旋轉。由於小齒輪 34 與顯示器輪組 48 啮合，故受到阻擋，也因此輪 36 相對於小齒輪 34 移動。由於輪 36 為正被旋繞的彈簧 40 耦接至小齒輪 34，故該相對移動確實得以形成。如曲線 62a 所示，彈簧 40 所產生的耦合自點 64 至點 65 增加，此時主發條 14 及彈簧 40 之耦合互相補償，故錶會停止。

接著，使用者旋繞主發條 14，如曲線 58b 所說明者。彈簧 40 鬆弛（曲線 62b），接著當槓桿 38 回復至其靜止位置時，主發條耦合在點 60b 達到一特定值，顯示器輪組再次被驅動而在表盤刻度上旋繞。在此主發條旋繞期間，彈簧 40 之端部 44 驅動槓桿 38，且其耦合低於小齒輪上槓桿之摩擦力耦合，並因此驅動小齒輪 34。接著，當動力儲存顯示器顯示最大負載時，顯示器輪組不再動作，此時之主發

條 14 耦合顯示於曲線 58b 之點 66 處。接著，小齒輪 34 因與顯示器輪組啮合而被阻擋。

若該錶使用者繼續旋繞主發條 14，他必須在之後克服套筒 34a 上槓桿 38 的摩擦力，其可由曲線 58b 的部份 68 說明之。槓桿 38 係緊鄰彈簧 40 之端部 44，並因此在小齒輪 34 上樞轉至主發條 14 達到最大旋繞程度為止。由於滑動彈簧系統之故，後來之耦合則在平線區 70 受到穩定化，不受繼續旋繞的影響。因此，顯示器機構的各種不同元件得受良好的調整或定向，且槓桿端部間與顯示器及主發條之最大旋繞之間能取得聯繫，只要該機構的各組成零件適當設置即不需再加以任何特殊措施。

前文已說明鬆弛後的動作。在下一次再旋繞時，由於第一週期中已進行調整功能，故使用者知道顯示器何時抵達其端部位置，即主發條已被完全旋繞。在前述裝置中，各不同零元件的正確組裝不需加以特別措施，不管在生產及售後服務時皆然，此乃由於顯示器在其正確位置上自動受到調整之故。因此，槓桿 38 在旋繞時隨小齒輪 34 上摩擦力而旋轉，在鬆弛時調整效果因彈簧 40 正被旋繞而仍維持。很明顯的，為形成前述設置，彈簧 40 之旋繞耦合必須一直維持為小於圓椎部份 34d 上槓桿 38 的摩擦力耦合。

【圖式簡單說明】

圖 1 為根據本發明之日期顯示器機構的橫剖面圖；

圖 2 及圖 3 分別為中間輪組之頂視圖及橫剖面圖；及

圖 4 為主發條旋繞角變化時之耦合變化圖。

【 主 要 元 件 符 號 說 明 】

8	板 體
10	桶 體
12	軸
14	主 發 條
16	棘 輪
18	差 動 齒 輪
20	軸
22	行 星 載 體
24	行 星 齒 輪
26	第 一 輪
26 a	板 體
26 b	鋸 齒
26 c	小 齒 輪
26 d	圓 椎 形 鋸 齒
28	第 二 輪
28 a	板 體
28 b	鋸 齒
28 c	小 齒 輪
28 d	圓 椎 形 鋸 齒
30	中 間 輪
32	中 間 輪 組
34	小 齒 輪
34 a	套 筒

- 3 4 b 鋸 齒
- 3 4 c 圓 柱 部 份
- 3 4 d 圓 椎 部 份
- 3 6 輪
- 3 6 a 板 體
- 3 6 b 鋸 齒
- 3 7 間 隔 物
- 3 8 槓 桿
- 3 8 a 大 臂
- 3 8 b 小 臂
- 4 0 彈 簧
- 4 1 縱 向 狹 縫
- 4 2 開 口
- 4 4 端 部
- 4 6 端 部
- 4 6 a 肘 部
- 4 8 顯 示 器 輪 組
- 4 8 a 板 體
- 4 8 b 鋸 齒
- 4 8 c 管 體
- 4 8 d 切 除 部 份
- 5 0 樞 柄
- 5 2 栓
- 5 8 a 曲 線

200535577

58 b 曲 線

60 a 臨 界 值

60 b 點

62 a 曲 線

62 b 曲 線

64 點

65 點

66 點

68 部 份

70 平 線 區

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種用於鐘錶形式之動力儲存顯示器機構，包含一主發條（14），一動力儲存顯示器移動於二端部位置之間，一差動齒輪（18），及一中間輪組（32）包含第一及第二部份分別可動地耦接至該差動齒輪（18）及該顯示器，且該耦接構件係耦接該二部份，其係於主發條（14）之旋繞介於其端部位置間時共同地旋轉。該耦接元件包含一摩擦力機構及一彈性元件，其中該摩擦力機構使得該第一部份在該顯示器已達其第一端部位置時隨摩擦力而相對於該第二部份移動，該彈性元件則能在該顯示器已達其第二端部位置時因該第一部份相對於該第二部份的移動而豎起。

六、英文發明摘要：

The invention concerns a power reserve indicator mechanism for a timepiece of the type comprising:

- a mainspring (14),
- a power reserve indicator moving between two end positions,
- a differential gear (18), and
- an intermediate wheel set (32) including first and second parts respectively kinematically coupled to the differential gear (18) and to the indicator and a coupling member coupling said parts, which rotate conjointly while the winding of the mainspring (14) is comprised between its end positions,

Said coupling member includes a friction mechanism arranged such that the first part can move with friction in

relation to the second when the indicator has reached its first end position, and an elastic element arranged so as to be able to be cocked when the indicator has reached its second end position, by the movement of the first part with reference to the second part.

十、申請專利範圍：

1. 一種動力儲存顯示器機構，其係用於一鐘錶之形式，包含一主架構、一能源，其係由一桶體(10)及一置於該桶體中之主發條(14)構成、一由該桶體驅動之行進列及旋繞該主發條(14)之手段，該動力儲存顯示器機構包含：

一動力儲存顯示器，具有一輪組(48)及一為該輪組所載之顯示裝置；

一差動齒輪(18)，其係經由一第一輸入(26)可動地耦接至該桶體(10)，經由一第二輸入(28)耦接至該旋繞手段，並經由一輸出(20)耦接至該顯示器，及

一中間輪組(32)，包含第一及第二部份分別可動地耦接至該輸出(20)及該顯示器之輪組(48)，以及一耦接構件，用以耦接該等部份，以使該顯示器佔用一介於二端部位置間之位置上，當該主發條(14)旋繞至大於一上限值時到達第一位置，當該主發條(14)旋繞至小於一下限值時到達第二位置，該第一及第二部份則在該主發條(14)旋繞至介於其極值間時共同旋轉，

其特徵為該耦合構件包含一摩擦力機構及一彈性元件(40)，且該第一部份可在該顯示器已達其第一端部位置時隨摩擦力而相對於該第二部份移動，而該彈性元件(40)能在該顯示器已達其第二端部位置時因該第一部份相對於該第二部份之移動而豎起。

2. 如申請專利範圍第1項之動力儲存顯示器機構，其中，該摩擦力機構包含一制動件(44)固定於該等部份之一

者，及一槓桿(38)摩擦力安裝於該另一部份上，且其設置及大小為：

當該顯示器佔用其第一端部位置且該主發條(14)繼續被旋繞時，該槓桿(38)為該制動構件所固定，並以摩擦力在所固定之部份上旋轉，使該顯示器保持靜止；及

當該主發條(14)一經鬆弛，該顯示器離開其第一端部位置，而該中間輪組(32)的第一及第二部份一起旋轉。

3. 如申請專利範圍第2項之動力儲存顯示器機構，其中，該槓桿(38)具有一縱向狹縫(41)，其係擴大成為一接附於小齒輪(34)上的開口(42)。

4. 如申請專利範圍第2或3項之動力儲存顯示器機構，其中，該彈性元件(40)係固定至包含該制動件(44)的部份，並協同該槓桿(38)作動而在該顯示器佔用其第二端部位置時靜止，而該主發條(14)驅動該行進列及該差動齒輪，且該彈性元件(40)豎起，接著在該主發條於被旋繞時鬆弛。

5. 如申請專利範圍第4項之動力儲存顯示器機構，其中，該彈性元件(40)為一彈性帶體所形成，且該彈性帶體之一端部係固定至該輪(36)，另一未固定之端部(46)則設置成使該槓桿固定緊靠該第一端部。

6. 如申請專利範圍第1至5項中任一項之動力儲存顯示器機構，其中，該中間輪組(32)包含一輪(36)，其係由一板體(36a)形成，且該板體之周緣處具有鋸齒(36b)；一小齒輪(34)係由一在其一端部具有鋸齒(34b)之套筒(34a)形

成；一 間 隔 物 (37) 係 位 於 該 套 筒 (34a) 上；該 槓 桿 係 固 定 安 裝 於 該 套 筒 (34a) 上，以 保 持 該 輪 (36) 在 該 間 隔 物 (37) 上 自 由 旋 轉，及 該 耦 接 至 輸 出 (20) 之 部 份 為 該 輪 (36)。

7. 如 申 請 專 利 範 圍 第 1 至 6 項 中 任 一 項 之 動 力 儲 存 顯 示 器 機 構，其 中，該 主 發 條 (14) 為 滑 動 彈 簧 型 發 條。

200535577

十一、圖式：

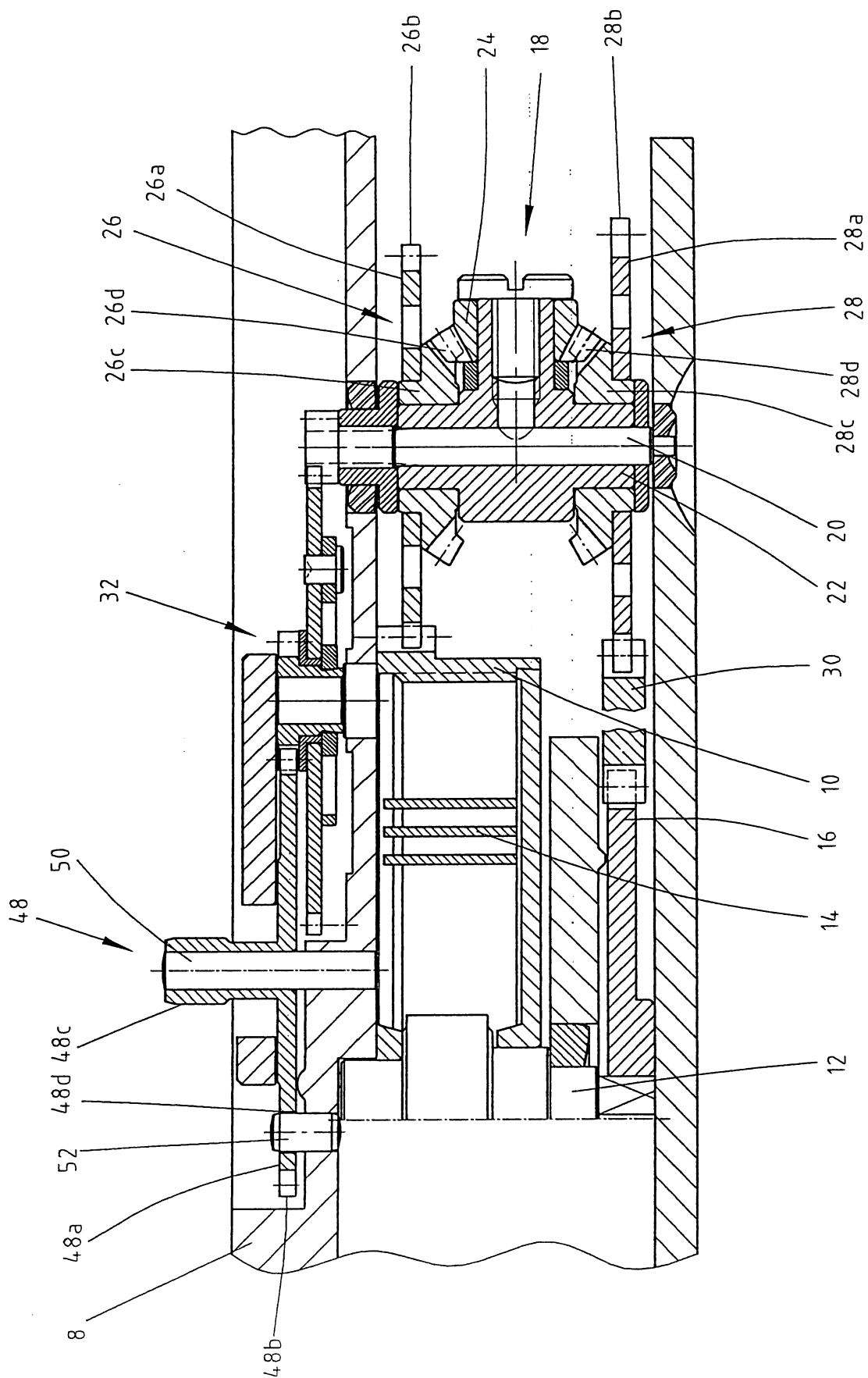


圖 1

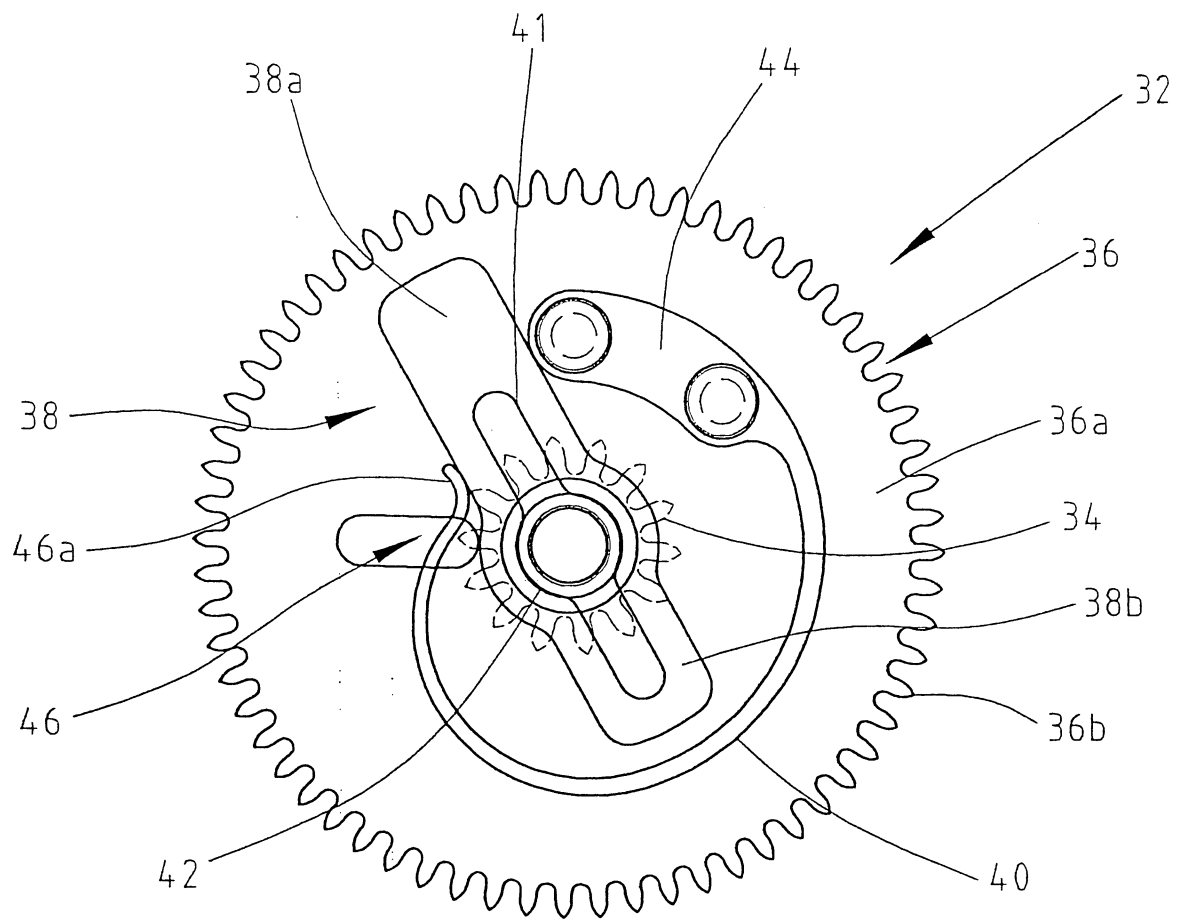


圖 2

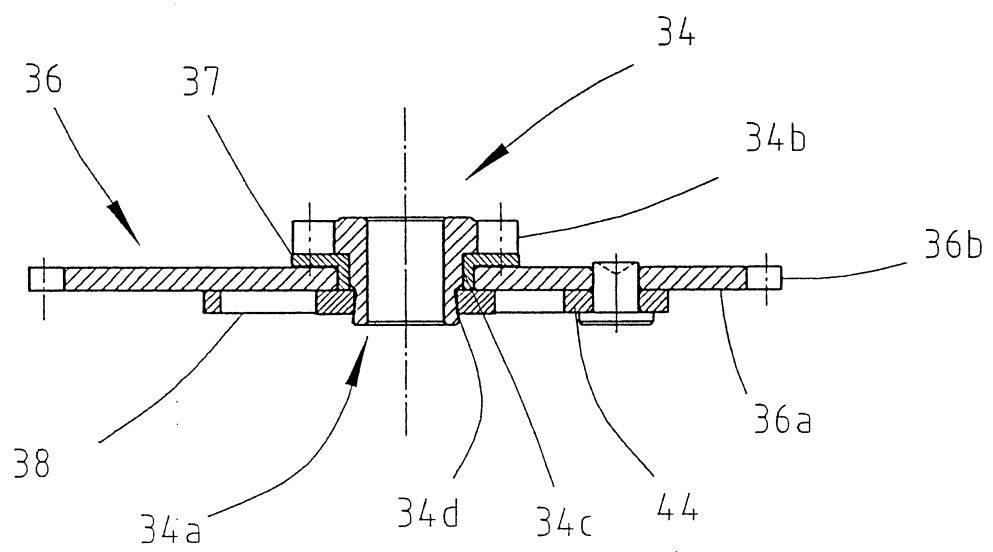


圖 3

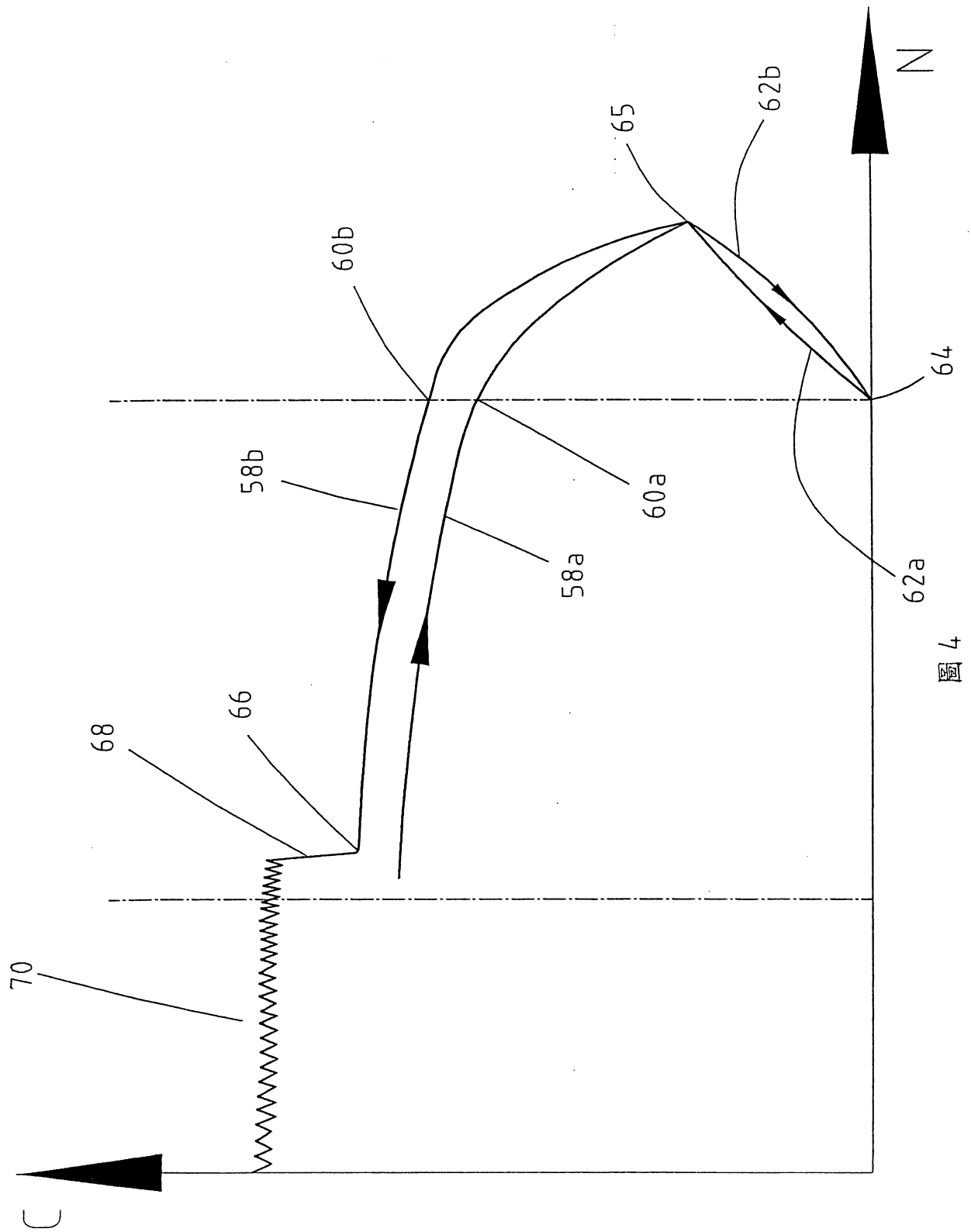


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

32	中間輪組
34	小齒輪
36	輪
36a	板體
36b	鋸齒
38	槓桿
38a	大臂
38b	小臂
40	彈簧
41	縱向狹縫
42	開口
44	端部
46	端部
46a	肘部

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無