

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：

德國；2005.3.30；10 2005 014 874.3

☐ 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】

本發明係關於一種可脹擴及可縮窄的捲取機，特別是用於捲繞一金屬條帶的捲取機，其包含有：一可旋轉安裝的捲取機軸，在其外圍上係具有至少一楔形表面，以及一些配合區段，而在該配合區段外圍上則具有一特別用於金屬條帶的捲繞表面，以及在遠離捲繞表面的一端部區域中，具有至少一個與捲取機軸之楔形表面合作之配合楔形表面；在軸向方向上相對該捲取機軸移動該等區段的機構，以及一管線系統，在其中可輸送一潤滑劑(特別是油脂潤滑劑)至捲取機中需要潤滑的位置。

【先前技術】

舉例來說，在此說明之捲取機可用於條帶的製造。條帶係被捲繞於這些捲筒上或從這些捲筒上展開，致使可在此條帶上執行額外的製造操作。爲了使條帶能夠捲繞於此捲取機上或從此捲取機上展開而不會產生滑脫，所以該捲取機係為可脹擴及縮窄。換句話說，提供用於捲繞條帶的捲取機之捲繞表面直徑，可以在直徑上產生變化。因此，在捲繞操作期間該捲取機係以液壓方式脹擴，因而導致在捲取機與金屬條帶間的摩擦連接。

爲了使捲取機具有穩定且可再生之操作，捲取機必需供應有足夠的潤滑劑，特別是油脂潤滑劑。只有如此，捲取機的操作特性才會在整個操作期間變得均勻。而且，只有以此方式，才可能防止磨損。

已知有許多種用於潤滑捲取機的方式。

首先，捲取機可以手動方式於預定時間間隔中，藉由潤滑劑油嘴而實施潤滑。以此方式引入的油脂量必須在下一次潤滑前十分充足。而此係導致令人無法接受的油脂外洩之過度潤滑，此油脂外洩已證實為：由於在捲取機中的離心力，故經常發生問題。

另一種可用於潤滑具有一自由軸端（通常在驅動端上）之捲取機的方法，乃是將該捲取機裝配有一靜止油脂泵的旋轉分配器。然後，可導引此油脂潤滑劑至該捲取機。在此，可以提供永久油脂潤滑劑供應，以作為一中央潤滑系統的一部分，此方式特別適合用於熱捲取的情形下。

在不銹鋼捲取機的情形中，當捲筒處於停滯狀態時，藉由一用於媒介的可連接聯接器，而透過在軸維修端上的捲取機支撐軸承，而可自動建立起油脂的連接；而可產生潤滑的效果。然後，於捲取機操作期間，則可切斷油脂的連接。

已知有許多可永久作用的潤滑劑分配器，但是通常無法施加所需之可確保能妥善供應潤滑劑至所有需要潤滑之位置上的油脂壓力。

歐洲專利第 0 722 791 B 1 號案係揭示一種用於可脹擴捲取機的潤滑裝置，其中可以在中心處潤滑在該捲取機上的所有潤滑位置。在此方法下，可將數個卡匣插入在捲取機中的一中心鑽孔內，並且將至些卡匣連接至欲供應潤滑劑的潤滑位置。此外，可提供連接至一中央潤滑劑分配，

而將油脂潤滑劑供應至卡匣內的鑽孔。

待審查的德國專利第 DE-OS 20 32 542 號案亦揭示一種藉由整合至捲取機內的潤滑劑管線系統，而將潤滑劑供應至捲取機之潤滑點的方式，此系統係連接至一壓力媒介源的供應管線。然後，可藉由此一管線以及一分配器元件而將該潤滑劑供應至捲取機。

類似方式亦已知於美國專利第 2,578,953 號案與第 4,213,577 號案中。

在已知的數種方式中，係具有一項缺點：經常供應至捲取機與欲潤滑位置處的潤滑劑量不是太多就是太少。不適當的潤滑所具有的缺點係如過度潤滑一樣。在潤滑不足的情形中，在捲取機中會產生互相摩擦的表面。過度潤滑不僅導致超出必須之成本，而且亦導致環境污染，要消除此環境污染則花費更為龐大。

由於捲取機中所存在的離心力，故導致潤滑劑係從需要潤滑的位置處被甩開，如此一來，使得上述問題更加嚴重。

在其他具體實施例中，當媒介系統必須以特定間隔而連接至捲取機以供應油脂潤滑劑時，操作就變成一個很大的主要的缺點。

【發明內容】

因此，本發明的目的：為改善上述界定於前言的此種捲取機，以避免上述缺點。而可對捲取機產生增進的潤滑效果，並具有經濟與環保的優點。

本發明之解決上述問題的方案，其特徵在於：管線系統係連接至一潤滑泵，其中此潤滑泵具有一用於執行抽吸操作的致動元件，藉此，潤滑泵係連接至用於移動這些區段之機構或連接至捲取機軸上，且此致動元件係連接到此二元件的其中一元件上，致使在用於移動這些區段的機構致動時，執行泵的操作。

因此，本發明概念是基於以下事實：潤滑泵只有在用於脹擴及/或縮窄捲取機的軸向位移時才致動，而只有那時才對需要潤滑的位置執行潤滑。潤滑泵的操作係源自於捲取機內的移動，如此則不需要用於潤滑目的之外部控制、移動及/或供應。

根據第一具體實施例，潤滑泵係連接至一潤滑劑供應槽，此供應槽可以根據需要而以相當大的間隔進行再裝滿或替換。而且，潤滑泵可設置在此潤滑劑供應槽的內側。此外，假如此潤滑劑供應槽是設置在捲取機的軸向端部區域的話，則是有利的。

爲了將潤滑劑可靠地供應至與潤滑泵相隔任何所欲距離的潤滑位置，該潤滑泵最好能適用於施加至少 150bar 的潤滑壓力。

致動元件可以設計成一對準捲取機之軸向方向的銷。

用於使這些區段相對於捲取機軸產生位移之機構係具有一設置在捲取機軸內之中心孔中的拉桿，以及一連接至該拉桿的壓力板。在這個情形下，有利的是：一銷狀的致動元件可通過此壓力板的至少軸向端部區域，且與捲取機

軸的一軸向端部進行接觸。在此情形中，潤滑泵(係位於潤滑劑供應槽內)係以固定方式連接至該壓力板；該潤滑泵的致動元件係通過該壓力板內的一軸向對準孔，且與捲取機軸的軸向端部進行接觸。只有當捲取機軸與壓力板之間產生軸向位移時，才能致動此潤滑泵。

根據另一具體實施例，可在該潤滑泵與欲潤滑之位置之間的一管線系統中提供一潤滑劑分配器，該潤滑劑分配器可將不同管線路徑上的潤滑劑分配至欲潤滑的不同位置。第一潤滑劑分配器最好能將潤滑劑從潤滑泵分配至各區段，且第二潤滑劑分配器是設置在各區段上，如此將潤滑劑引導至楔形表面與配合楔形表面之各接觸位置。

根據一特別有利的具體實施例，潤滑泵連同致動元件以及潤滑劑供應槽，係安裝成在捲取機上之可再翻新單元。如此能將現有捲取機系統升級成為根據本發明所提出之方式。

本發明概念其特徵在於：以一種非常簡單，因此很經濟的方式，將潤滑劑可靠地供應至複數潤滑位置上(例如超過 20 個)，並且使用相當長的管線運送潤滑劑，而不需要任何大型設備的花費。即使是相當長的管線距離，亦可毫無問題地產生所需之油脂潤滑壓力。

在本發明的方法中，只有當真正需要時，才會一直供應潤滑劑。假如捲取機並未脹擴或縮窄的話，則因為在這些操作位置中沒有需要，所以不會供應潤滑劑。只有當捲取機脹擴或縮窄時，才會致動此潤滑劑系統。當有需要時，

可提供永久潤滑，亦即：在捲取機的各操作衝程中提供潤滑。因此，可在一長時間內提供最少的潤滑。可以根據捲取機的運動頻率，而自動地供應潤滑劑至捲取機。因此，捲取機移動部位的滑動表面總是具有適當的潤滑劑供應，如此能確保大約固定的摩擦值，這一點在操作時是特別有利的。換句話說，在操作期間，幾乎不會改變在脹擴或縮窄捲取機時的移動阻力。

所提出的潤滑劑儲存槽可獨立供應潤滑之位置，如此使得不需要將捲取機耦合至外部媒介供應系統。如此能大幅減少操作的複雜性。而且，在此除去了可能需要連接至一動力供應(電力)的情形。在相當長之時間間隔後，可以再填滿或替換此潤滑劑供應槽。

由於只有當捲取機移動時才會發生潤滑，所以，不需要藉由如監視單元的監控操作。

整體而言，可減少操作捲取機的成本，而且例如壓力監視器等的監視裝備或在連接動力供應系統中之終端開關位置均為多餘。因此，可在一簡單方式下自動實施潤滑作用。

【實施方式】

在圖式中係顯示一捲取機 1，其可在其捲繞表面產生脹擴及/或縮窄。此捲取機 1 具有一捲取機軸 2，此軸在軸向方向 A 上設有一些楔形表面 3。在此示例具體實施例中，捲取機軸 2 係為四個區段 4 所包圍(特別參見圖 3)，各區段大約形成四分之一的圓環。這些區段 4 在外側上係各具

有一輻射狀的捲繞表面 5，可提供此表面以將一金屬條帶捲繞於其上。如果每個區段 4 遠離此捲繞表面 5 的話，則端部區域 6 具有一配合楔形表面 7，此配合楔形表面就楔形角度而言係對應於楔形表面 3。

如圖 1 與圖 2 所示，藉由這些區段 4 相對於捲取機軸 2 在軸向 A 上的一位移，則能產生該等區段 4 的擴大(亦即：朝外移位)及/或縮窄。

該等區段 4 相對於捲取機軸 2 的軸向移位係藉由機構 8 而達成，該機構 8 係包含配置在捲取機 2 中的一中心孔 14 內的拉桿 15。拉桿 15 是藉由螺絲而在其軸向部處端連接至一壓力板 16。在拉桿 15 沿軸向 A 在該中心孔 14 內移動時，壓力板 16 係隨之移動。其具有一致動區段 19，此區段係徑向向外延伸且嚙合在該等區段 4 中的一凹穴 20 中。因此，這些區段 4 亦藉由拉桿 15 的位移量而在軸向 A 上移動。

在其接觸面上，楔形表面 3 與 7 形成必須供應油脂潤滑劑的位置，以使得捲取機 1 在脹擴及/或縮窄時能具有良好操作。因此，在捲取機 1 的脹擴與縮窄時，該油脂潤滑劑係透過一管線系統 9 而供應至這些潤滑位置 10。

可藉由一潤滑泵 11 而提供此效果，此潤滑泵係配置在安裝於捲取機 1 的軸向端部區域中之一潤滑劑供應槽 13 內。泵 11 與槽 13 係配置成可使得其兩者係以固定方式連接至此壓力板 16。

壓力板 16 具有一孔 21，其中係具有一用於潤滑泵 11

的致動元件 12。在此，該孔軸係指向此軸向 A。而且，設計成銷形式的致動元件 12 係在其一軸向端部中與捲取機軸 2 的軸向端部接觸。

當捲取機軸 2 與這些區段 4 之間，以及壓力板 16 與具有潤滑劑供應槽 13 的潤滑泵 11 之間，產生相對軸向位移時，而此意味著使用於捲取機軸 2 的致動元件 12 已經產生位移，藉此致動泵 11，如此使得泵能將油脂從槽 13 輸送出去，且輸送到管線系統 9 內。只有當部位 2、4、16 與 11 之間產生相對移動時，才能輸送油脂潤滑劑，如此使得只有在那時，這些位置 10 才會供應有潤滑劑油脂。因此，可精確地供應正確數量的潤滑劑油脂至這些位置 10。而不會有不適當或過度的潤滑，於是，可選擇潤滑泵 11 的輸出。

首先，在潤滑劑供應槽 13 內的潤滑劑油脂，會透過一引入管 22 而被泵 11 吸入，且透過管線 23 而輸送至管線 24 內，且通過此管線而輸送至第一潤滑劑分配器 17。此第一潤滑劑分配器 17 將潤滑劑數量分配進入四條路線中，且將潤滑劑傳送至總共有四個的第二潤滑劑分配器 18；每個第二潤滑劑分配器 18 係分派至一區段 4。潤滑劑係從每個第二潤滑劑分配器 18 而進入一分配孔 25 內，在此分配孔中，每個區段 4 係具有一孔。從圖 1 可清楚看見：這些供應孔 26 從分配孔 25 岔開至欲被潤滑的個別位置 10。

於是，可將潤滑劑油脂透過一管線 27 輸送到這些位置 10，以進入該捲取機軸 2 以及輸送孔 28 中。

根據潤滑劑系統的設計，而可自動執行捲取機 1 的潤滑，並且可作為捲取機的移動頻率相對於捲取機的脹擴及/或縮窄之函數。則不需要藉由一旋轉分配器或一外部媒介連接器的外部連接，而且也不一定需要藉由極限開關而實施電子位置監控。可盡可能地增加長管線與一些不同潤滑位置所需之高潤滑壓力，這一點可藉由泵 11 的設計及/或選擇而加以決定。

可獨立地在每潤滑位置供應最少的潤滑劑量，而不需要任何外部動力供應設備。可根據個別捲取機的要求，與熟知此項技術者所熟悉之方式，來選擇油脂潤滑劑的種類。

亦相當有利的是，可在現有系統上，重新翻新潤滑劑供應槽 13 與泵 11。如此可提供一種能實施移動部位之最少潤滑的不昂貴方式。藉由在這些位置 10 上的潤滑劑之固定薄膜，可使摩擦係數與該捲取機 1 的內部阻力保持固定。因此，可避免由於不適當潤滑所導致的任何變化以及捲取機的自鎖現象。其中經由楔形表面而以可調整方式承載軸環的重量負載與條帶壓力之筆直捲取機的區段，需要一幾乎固定的摩擦係數，而在移動期間，僅能藉由永久潤滑來確保該固定摩擦係數。

【圖式簡單說明】

下列圖示係描述本發明之示例具體實施例，其中：

圖 1 是顯示一可脹擴捲取機之側剖面圖。

圖 2 是圖 1 捲取機之放大右軸向端部區域，以及

圖 3 是捲取機從軸向 A 看來之前視圖。

【主要元件符號說明】

- 1 捲取機
- 2 捲取機軸
- 3 楔形表面
- 4 區段
- 5 捲繞表面
- 6 端部區域
- 7 配合楔形表面
- 8 使區段位移之機構
- 9 潤滑用之管線系統
- 10 潤滑位置
- 11 潤滑泵
- 12 致動元件
- 13 潤滑劑供應槽
- 14 中心孔
- 15 拉桿
- 16 壓力板
- 17 第一潤滑分配器
- 18 第二潤滑分配器
- 19 致動區段
- 20 凹穴
- 21 孔
- 22 引入管

- 23 管線
- 24 管線
- 25 分配孔
- 26 輸送孔
- 27 管線
- 28 輸送孔
- A 軸向方向

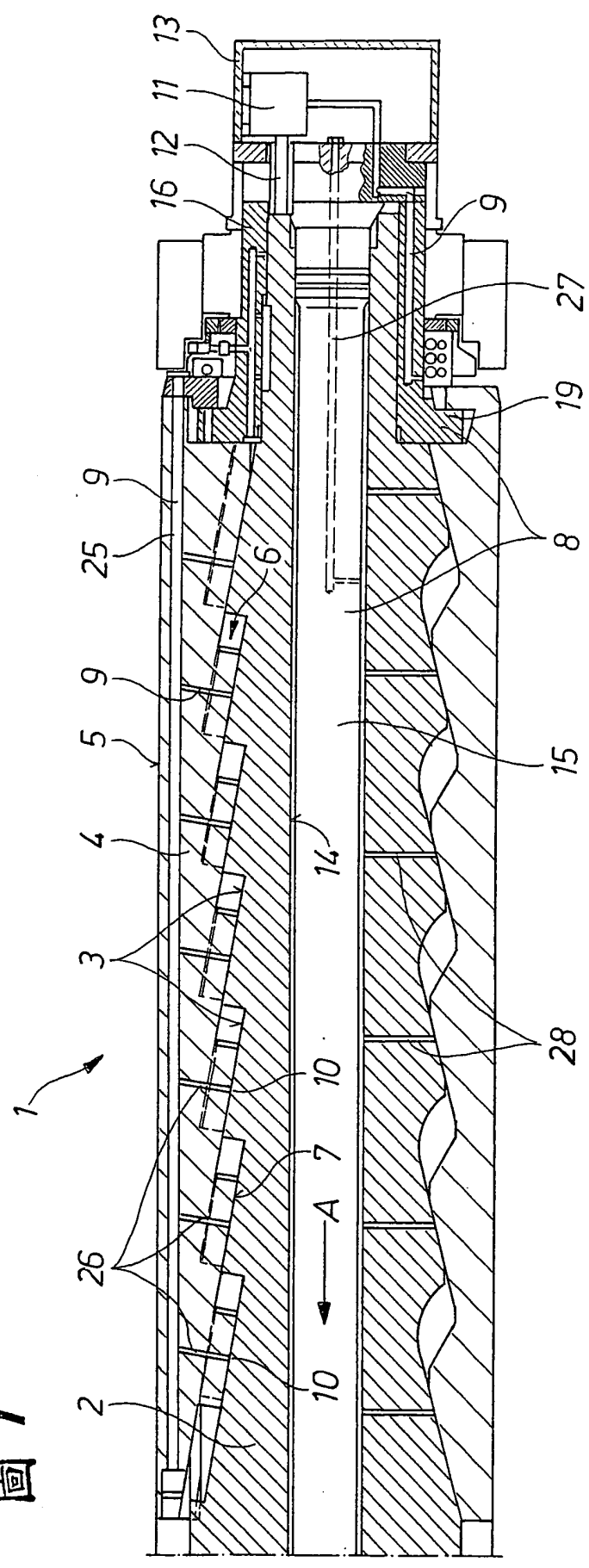
五、中文發明摘要：

本發明係關於一種可脹擴及可縮窄的捲取機(1)，特別是用於捲繞一金屬條帶的捲取機，其具有：一可旋轉安裝的捲取機軸(2)，在其外圍上係具有至少一楔形表面(3)，該楔形表面係具有一些配合區段(4)，而在該配合區段外圍上則具有一特別用於金屬條帶的捲繞表面(5)，並且在遠離捲繞表面(5)的一端部區域(6)中，具有至少一個與捲取機軸(2)之楔形表面(3)合作之配合楔形表面(7)；該捲取機係亦具有移位機構(8)，以使該等區段(4)在軸向(A)上相對於捲取機軸(2)進行位移；以及一管線系統(9)，而其中，可輸送一潤滑劑(特別是油脂潤滑劑)至捲取機中需要潤滑的位置(10)。為了達成捲取機的增進潤滑效果，已證實的是：根據本發明的該管線系統(9)係與一潤滑泵(11)相通，藉此該潤滑泵(11)則具有一用於執行抽吸操作的致動元件(12)，藉此該潤滑泵(11)係連接至使該等區段(4)移位之機構(8)，或連接至捲取機軸(2)，且該致動元件(12)係連接到此二元件(2、8)的另一元件上，如此在使這些區段(4)產生位移之機構(8)致動時，才執行抽吸操作。

六、英文發明摘要：

The invention relates to an expandable and contractible reel mandrel (1) in particular for winding up a metal strip, having a rotatably mounted reel mandrel shaft (2) having on its outside circumference at least one wedge surface (3) which has a number of cooperating segments (4) that have on their outside circumference a winding surface (5) in particular for the metal strip and have in their end area (6) remote from the winding surface (5) at least one mating wedge surface (7) cooperating with the wedge surface (3) of the reel mandrel shaft (2), also having means (8) for displacement of the segments (4) in relation to the reel mandrel shaft (2) in the axial direction (A) thereof as well as a line system (9) with which a lubricant, in particular a grease lubricant, is conveyed to sites (10) in the reel mandrel (1) which require lubrication. To achieve improved lubrication of the reel mandrel, it is provided according to this invention that the line system (9) communicates with a lubricant pump (11), whereby the lubricant pump (11) has an actuator element (12) for performing the pump operation, whereby the lubricant pump (11) is connected to the means (8) for displacement of the segments (4) or to the reel mandrel shaft (2) and the elements (2, 8) in such a manner that the pumping operation is performed on actuation of the means (8) for displacement of the segments (4).

圖 1



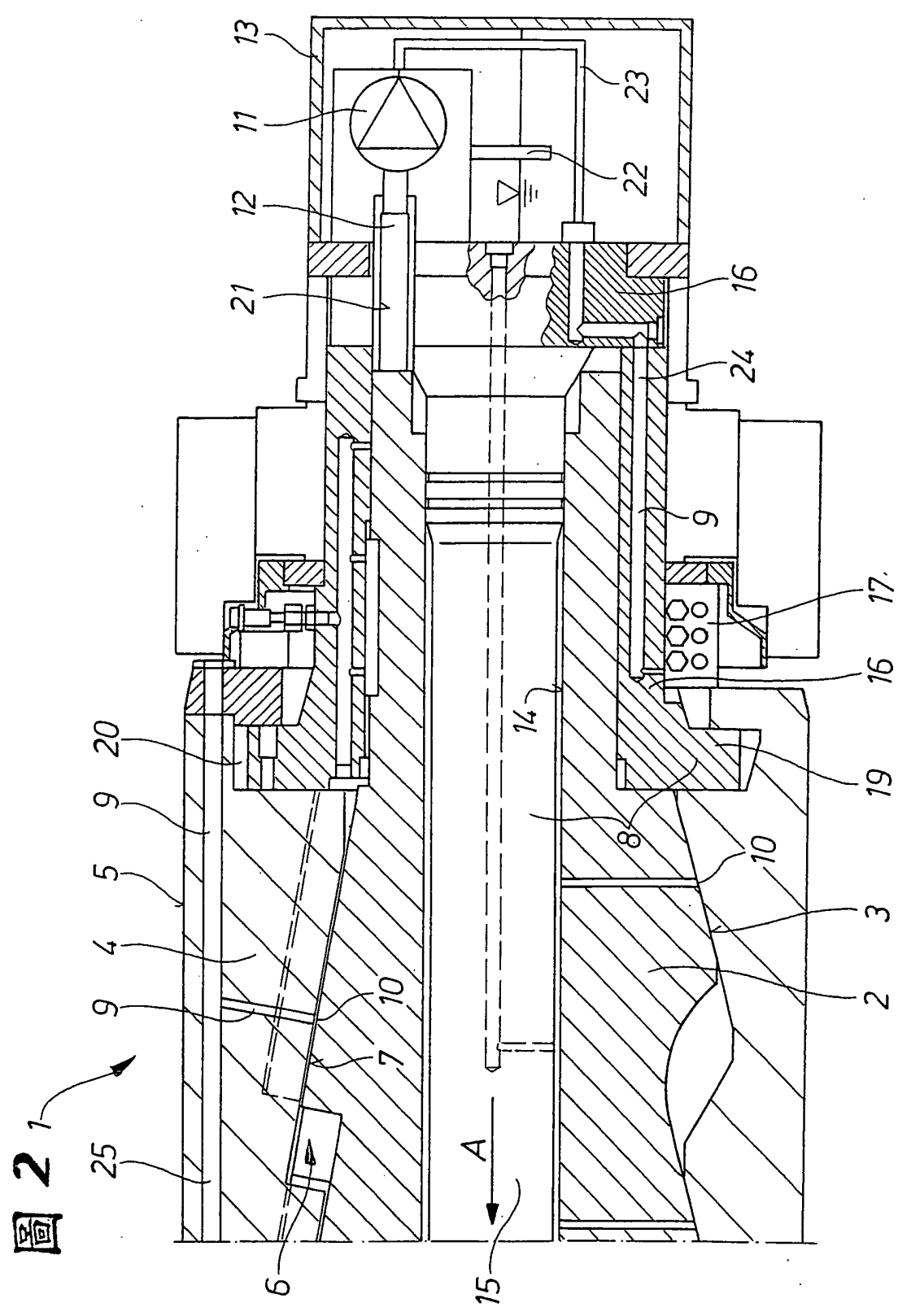
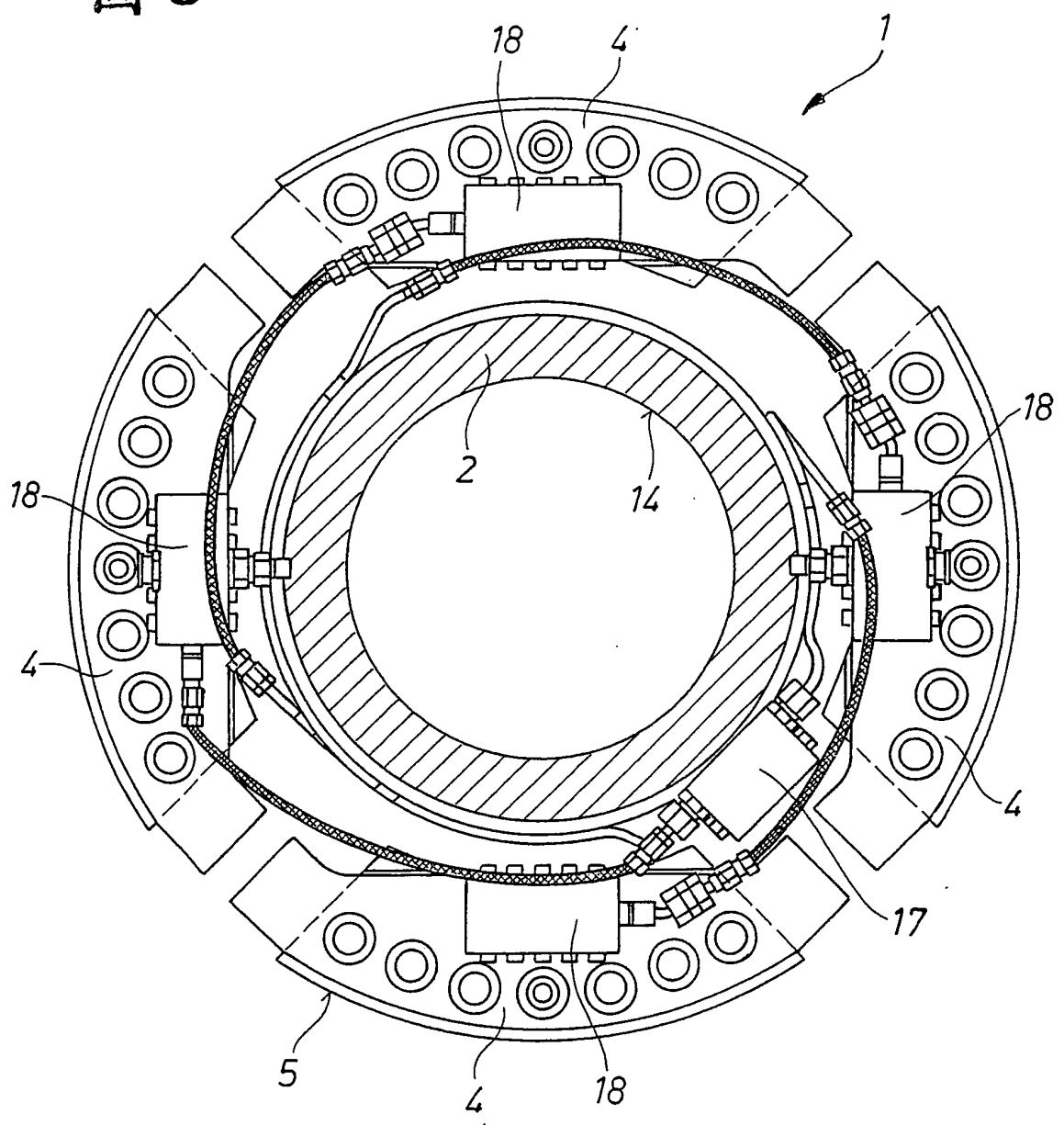


圖 3



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：

- | | |
|----|----------|
| 1 | 捲取機 |
| 2 | 捲取機軸 |
| 3 | 楔形表面 |
| 4 | 區段 |
| 5 | 捲繞表面 |
| 6 | 端部區域 |
| 7 | 配合楔形表面 |
| 8 | 使區段位移之機構 |
| 9 | 潤滑用之管線系統 |
| 10 | 潤滑位置 |
| 11 | 潤滑泵 |
| 12 | 致動元件 |
| 13 | 潤滑劑供應槽 |
| 14 | 中心孔 |
| 15 | 拉桿 |
| 16 | 壓力板 |
| 17 | 第一潤滑分配器 |
| 19 | 致動區段 |
| 20 | 凹穴 |
| 21 | 孔 |
| 22 | 引入管 |
| 23 | 管線 |
| 24 | 管線 |
| 25 | 分配孔 |
| A | 軸向方向 |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本

98. 8. 20 修正 頁

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：95/11092

※ 申請日期：95.3.30

※IPC 分類：B21C 47/30 (2006.01)
B65H 75/24 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可脹擴及可縮窄的捲取機

EXPANDABLE AND CONTRACTIBLE REEL MANDREL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

SMS 史邁格股份有限公司 / SMS Siemag Aktiengesellschaft

代表人：(中文/英文)

1. 尤亨 徐路特 / Jochen Schlueter

2. 巫利希 哈勒麥爾 / Ulrich Hallemeier

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國 D-40237 杜塞爾道夫，愛德華-斯卓洛曼街 4 號

Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Duesseldorf, DE

國 籍：(中文/英文)

德國 / German

三、發明人：(共 2 人)

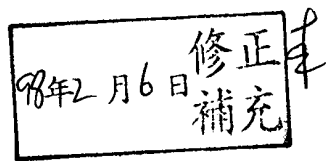
姓 名：(中文/英文)

1. 烏爾利西 帕策爾特 / PATZELT, ULRICH

2. 法蘭茲 諾索利克 / NOSOLIK, FRANZ

國 籍：(中文/英文)

1. 2. 德國 / German



十、申請專利範圍：

1.一種可脹擴及可縮窄的捲取機(1)，該捲取機係特別用於捲繞一金屬條帶，其包含有：

一以可旋轉方式安裝的捲取機軸(2)，在其外圍上具有至少一楔形表面(3)；

一些配合區段(4)，在其外圍上係具有一特別用於該金屬條帶的捲繞表面(5)，且在其遠離該捲繞表面(5)的端部區域(6)中，具有一與該捲取機軸(2)之該楔形表面(3)合作之配合楔形表面(7)，

一機構(8)，該機構係使該等區段(4)在其軸向(A)上相對該捲取機軸(2)產生位移；以及

一管線系統(9)，其可輸送一潤滑劑，特別是油脂潤滑劑至該捲取機(1)中需要潤滑的位置(10)，

其特徵在於：

該管線系統(9)係與一潤滑泵(11)相通，藉此，該潤滑泵(11)具有一用於執行抽吸操作的致動元件(12)，藉此，該潤滑泵(11)係連接至使該等區段(4)產生位移之該機構(8)，或連接至該捲取機軸(2)，且該致動元件(12)係連接到該等二元件(2、8)的另一元件上，致使在致動使該等區段(4)位移的該機構(8)時，執行該抽吸操作。

2.如申請專利範圍第1項所述之捲取機，其中，該潤滑泵(11)係連接至一潤滑劑供應槽(13)。

3.如申請專利範圍第2項所述之捲取機，其中，該潤滑泵(11)係配置於該潤滑劑供應槽(13)內側。

4.如申請專利範圍第2項或第3項所述之捲取機，其中，該潤滑劑供應槽(13)係配置於該捲取機(1)之軸向端部區域。

5.如申請專利範圍第1項至第3項其中任一項所述之捲取機，其中，該潤滑泵(11)適用於施加至少150bar的潤滑壓力。

6.如申請專利範圍第1項至第3項其中任一項所述之捲取機，其中，該致動元件(12)可設計成一對準於軸向(A)的銷。

7.如申請專利範圍第1項至第3項其中任一項所述之捲取機，其中，使該等區段(4)相對於該捲取機軸(2)產生位移之該機構(8)係具有一配置在該捲取機軸(2)內之一中心孔(14)中之拉桿(15)，以及一連接至該拉桿的壓力板(16)。

8.如申請專利範圍第6項所述之捲取機，其中，使該等區段(4)相對於該捲取機軸(2)產生位移之該機構(8)係具有一配置在該捲取機軸(2)內之一中心孔(14)中之拉桿(15)，以及一連接至該拉桿的壓力板(16)。

9.如申請專利範圍第8項所述之捲取機，其中，該銷狀的致動元件(12)係至少通過該壓力板(16)的軸向端部區域，且與該捲取機軸(2)的一軸向端部接觸。

10.如申請專利範圍第1項至第3項其中任一項所述之捲取機，其中，至少一潤滑劑分配器(17、18)係配置在該潤滑泵(11)與欲潤滑之該位置(10)間的該管線系統(9)中，該潤滑劑分配器可將該潤滑劑分配至引導至欲潤滑之不同該等

位置(10)的不同管線路徑上。

11.如申請專利範圍第 10 項所述之捲取機，其中，一第一潤滑劑分配器(17)係將該潤滑劑從該潤滑泵(11)分配至各區段中，以及一第二潤滑劑分配器(18)係配置在各該區段(4)上，該第二潤滑劑分配器係將該潤滑劑分配至該楔形表面(3)與該配合楔形表面(7)之各該等接觸位置(10)。

12.如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述之捲取機，其中，該潤滑泵(11)連同該致動元件(12)以及該潤滑劑供應槽(13)，係配置成該捲取機(1)上的一可再翻新單元。

十一、圖式：

如次頁。