

199193

申請日期	80.12.28
案 號	80110236
類 別	D05B7/62

A4
C4

公 告 本

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 創作名稱	中 文	縫紉機之旋梭潤滑裝置
	英 文	DEVICE FOR THE LUBRICATION OF THE ROTATING HOOK IN A SEWING MACHINE
二、發明人 創作人	姓 名	(1) 倫荷德 加斯他 巴巴傑斯基 (2) 當諾 馬修 米勒特
	籍 貫 (國籍)	(1) 德國 (2) 美國
	住、居所	(1) 德國 7513 史都登斯 4, 卡斯拉瑞 30 (2) 美國 緬茵州 04038 哥罕芬尼街 33 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商・AMF利士公司
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國維吉尼亞州 23227 利其蒙梅爾謝得巷 2100 號 郵政信箱 15778 號
	代表人 姓 名	J.W. 佛西

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)甲4規格(210×297公釐)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

發明背景

本發明係有關一種縫紉機之旋梭潤滑裝置。

縫紉機之旋梭需用油潤滑，以減少旋梭磨損。旋梭之供油量須調整至某一特定數量，俾於縫紉機工作循環當中使供油量保持一定。

如技術熟習者所周知，假如供油超過此特定量，則將對旋梭供應過多的油，此會產生含油線而導致縫紉問題。另一方面，假如供油不足，則旋梭會過熱而產生過量磨損。

目前已有各種不同的設計，可對旋轉式梭軸作自動旋梭潤滑。

先存技術之說明

第2607279號德國專利係利用重力作旋梭潤滑。然而，此種系統需要特殊設計的旋梭。於上述之縫紉機之旋梭潤滑裝置中，梭之底部5及圓柱形側壁6形成一供線軸用之室7。梭具有一與環18共同作用之環形空室17，以便作為油室。油因離心力而被迫使通過連接管21流至梭之底部5，再流至必須潤滑之部分8。固定螺絲23係用以控制供至梭底部5之油量。

為能控制供油量，連接管21之一部分環繞以直徑較大的口徑22及固定螺絲23；藉由此種設計，可將連接管偏離，並將之定位成與旋梭軸線正交。

發明概要

本發明之基礎為旋梭潤滑裝置，其中梭軸之外表面製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (4)

成為蝸旋形狀。油係藉油繩經由入口輸至梭軸之外徑或外表面，輸至梭軸外周表面上之蝸旋，及輸至與梭軸襯套連接之梭軸開口，以將油輸入空心梭軸中。由於並未設有旁路或出口，故梭軸內部中之壓力將上昇。其係利用針閥來完成潤滑油計量作用。此種習知技術及所有其它設計基本上會產生下述兩個主要問題：

1. 由於油計量作用深受針閥開啓度的影響，故輸至旋梭之潤滑油計量操作係為一項非常靈敏的程序，因而必須使用高精密組件；而且，即使使用精密組件，惟即使在正常操作情況下，其調整操作亦極為困難。

2. 蝸旋及襯套會泵入油及空氣。空氣係因梭軸中之不同壓力值而產生，視供至梭軸外徑上之供油量而定。

若梭軸中僅有油，其壓力比較高。若為油空氣混合物，則壓力甚低。

假如計量裝置（譬如針閥）調整為高壓力以使梭軸中僅有潤滑油者，則梭軸中會突然發生氣泡，其結果為：油停止供至旋梭。假定計量裝置調整為油空氣混合物者，則空氣將離開系統，其結果為：過量的油供至旋鈕。

簡言之，所有現存之旋梭潤滑裝置皆無法於容易調整之設定位準下保持一定的供油量。

本發明旨在克服上述問題，其所提供之裝置係可將可調整之定量潤滑油供至縫紉機之旋梭者。

簡言之，本發明所設計之梭軸係設有與貯油器連接之入口及出口，以防止於梭軸中發生壓力蓄積情事。再者，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

· · · · · 裝 · · · · · 訂 · · · · · 線 · · · · ·

五、發明說明 (5)

於進油口與出油口間之某一軸區內，將空心梭軸之內直徑略為減小；將供油槽定位於軸端靠近旋梭，此供油槽係與軸之軸線呈偏心配置。此可保證特定的供油量，視各種不同的固定設計參數而定；彼等設計參數包括梭軸直徑之直徑減小程度，供油槽之偏心度，等等。此種實施例其供油量為不可調整者。

然而，一旦供油位準依預定設計參數設定之後，潤滑裝置將在令人滿意的情況下運作。

可藉由添設多孔材料塊來達獲供油調整作用；多孔材料係嵌入軸中靠近該供油槽，此多孔材料得利用螺絲予以壓擠或加壓。

本發明之進一步特點及優點係在於調整裝置的改良。此可由下述兩種方式完成之：

1. 將縫紉機加以控制，俾使縫紉機得停止於能令供油槽定位於梭軸上部之位置；並配設一嵌入部分，俾使多孔材料塊不會接觸到集結於梭軸下部上的油。如此，於縫紉機停止時，可確保對旋梭停止供油。對於具較長操作循環之縫紉機言，此乃最佳解決方法。

2. 本發明之另一種解決方法係將供油槽定位於梭軸軸線中，此方法適用於具短縫紉循環之縫紉機。

為達上述目的，本發明提供一種縫紉機之旋梭潤滑裝置，其包含一梭軸，此梭軸具有沿其軸線延伸之空心內部，以及與該梭軸之空心內部連通之入口和出口，俾於油自貯油器供入時得防止梭軸中產生油壓蓄積情事；以及一位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....裝.....訂.....線.....

五、發明說明 (6)

於入口與出口間以減小該空心內部之直徑之部分。

空心內部之一端設有與該空心內部連通之供油槽，此供油槽之軸線係與梭軸之縱向軸線成偏心配置。於較佳實施例中，梭軸係與梭軸停止裝置關聯，以使供油槽定位於梭軸的上部。

最好亦能將多孔材料裝設於梭軸一端之空心內部中，並定位於靠近封塞構件之位置處。

較佳實施例中，多孔材料係鄰近封塞構件定位，而嵌入組件則定位於多孔材料下面，以將該多孔材料固持於鄰近空心內部之壁之上部之位置，俾於縫紉機停止時得防止該多孔材料與空心內部之下部接觸。

本發明之進一步特點係在梭軸之內表面設置蝸旋槽溝或粗糙表面。又，空心梭軸之一端封閉並設有供油槽，此供油槽之軸線係與梭軸之縱向軸線成偏心配置，而多孔材料係裝設於空心內部中靠近該空心梭軸之封閉端。

於另一實施例中，設有一環繞多孔材料配置之彈簧，因而擴大了多孔材料其與油接觸的表面。

圖式之簡單說明

第1圖係梭軸及梭軸襯套之實施例之橫剖視圖；

第2圖為沿第1圖之2-2線所作之剖視圖；

第3圖為沿第1圖之3-3線所作之橫剖視圖；

第4圖為與第2圖相似，惟顯示另一實施例之部分剖視圖，此實施例具有多孔材料及固持該多孔材料用之嵌入元件；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (7)

第5圖為沿第4圖之5-5線所作之剖視圖；

第6圖為與第4圖相似，惟顯示再一實施例之部分剖視圖，此實施例之梭軸一端封閉，惟配備有與空心梭軸共軸之給油孔，及被螺旋彈簧所環繞之多孔材料；

第7圖為沿第6圖之7-7線所作之剖視圖。

較佳實施例之說明

茲參閱圖式，尤其是第1~3圖，彼等顯示實施本發明之較佳模式，此實施例具有以橫斷面表示且定位於襯套11中之梭軸1，該襯套11設有相距隔開之潤滑油入口2及潤滑油出口3。定位於潤滑油出入口2、3之間者係為設於襯套11中之梭軸進油管23。入口2與出口3中之箭頭係顯示流動方向。油係沿與梭軸軸線5垂直相交之方向流入入口2中，並經由油流動路徑或導管31，32，33從出口3流出。導管31，33係與梭軸軸線5呈垂直相交，而導管32則大致與梭軸軸線5平行。

梭軸1係設有空心內部，並具有一定位於梭軸入口23與梭軸出口22間之縮小面積部4。來自潤滑油入口2之油係通過入口2中之油繩13，並於襯套11與梭軸1之間流動流至入口23，經由軸19流至梭軸出口22，再經由導管31，32，33流至出口3。

於第1~3圖中，空心槽道之一端係藉調整螺絲14；如圖所示，該調整螺絲14之頭部封閉梭軸之左邊，其柄部或軸部19則延伸通過梭軸內部，且斷面狹窄至足以延伸通過縮小面積部4的程度。梭軸1之另一邊係設有封塞壁及具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (8)

有供油槽 6 之封塞構件 15。供油槽 6 之縱向軸線係與梭軸 1 之軸線同心，或偏離該梭軸軸線。於此實施例中，供油槽 6 既非與縱向軸線 5 共軸，亦不與該縱向軸線 5 對準，其細節將於下述之操作說明中說明。

本發明之進一步特點為，有一多孔發泡材料製成之塞 7 置設於梭軸 1 之內徑 26 中，該塞 7 係藉載持於螺絲 14 之軸 19 之端部上之壓力構件 18 而頂靠於封塞構件 15 俾得固持定位。

螺絲 14 係於梭軸 1 之左端 20 (自圖中視時) 與該梭軸 1 之內部相互配合作用，以使多孔材料 7 保持與封塞構件 15 並列。根據多孔材料上之壓力，可調整供至供油槽之油供應量。梭軸 1 之外部設有蝸旋過切部 12，其將與襯套 11 聯合宛如泵浦般工作。

茲參照第 4、5 圖，其係顯示本發明之另一實施例，其中相似之組件將以件號加 200 表示；如圖所示，梭軸 201 設有具同心供油槽 206 之封塞構件 215。所示之多孔材料 207 係與多孔材料 7 略微相異，而且設有嵌入組件 208。多孔材料係藉壓力構件 218 而得頂靠於封塞構件 215，該壓力構件 218 設有尖端部 229。壓力構件 218 係與軸 219 連接。為能將多孔材料保持於空心軸 201 之內徑 226 之底部 227 之上方，乃設置嵌入組件 208。

嵌入組件 208 得以金屬，塑膠或任何其它型式之固體材料製成。嵌入組件 208 之目的係在機器假如停止在第 3 圖所示之位置時，能防止多孔材料 207 吸入集結於空心梭軸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (9)

之底部上的油。

茲再參閱圖式中之第6,7圖,其中梭軸401之端部424予以封閉。封閉端424設有一與梭軸401之縱向軸線405呈共軸定位且相互對準之供油槽406,及一繞設在多孔材料407之外圓周表面上之彈簧410。應知:梭軸亦設有與第1,2圖中所示者相似之進油口與出油口(未圖示)。軸419包含有壓力構件418,俾使多孔材料407保持於壓力下,將多孔材料頂靠於封閉端424之內部425定位,及壓擠或放鬆多孔材料以便控制供至供油槽406之供油量。

操作說明

第1~3圖係具襯套11之梭軸1之橫剖視圖。開設於梭軸1之外表面上之蝸旋槽溝12可於機器運轉時使油從油繩13處抽入,並經由梭軸入口23進入空心梭軸1中,再通過出口22;油繩13係嵌入襯套11之入口2中,並與貯油器及梭軸入口23連接。離心力將油分布在梭軸1之內表面26上成為油膜。梭軸1其於縮小面積部4之較小直徑係充作控制器,以便控制供旋梭潤滑用之油量。

如第1,2圖所示,蝸旋過切部12係呈三角形。梭軸外表面上之蝸旋將油從入口2泵入,經由梭軸入口23進入空心梭軸1中。

假如油膜變得太厚,則過量的油將在縮小面積部4之局部上朝梭軸出口22爬行,並經由出口3回流至貯油器(未圖示);另一部分油將由蝸旋12立即運送至入口23,而後再回至空心梭軸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (10)

因此，第1~3圖之實施例可供應定量的油供旋梭潤滑之用，視縮小面積部4之位置及其較小直徑而定。

再者，梭軸1之內表面26得設成粗糙面或設有槽溝，以便控制油的爬行速度。油係因離心力爬行至供油槽6，最後抵達至旋梭。供至旋梭之油量亦視供油槽6之直徑及位置而定。

當梭軸1轉動時，其外表面上之蝸旋12將把油經由入口23泵入空心梭軸中。此種泵浦效應大於離心力。一旦油進入空心梭軸時，油膜即在離心力之作用下形成於內表面26上。油因而即沿著梭軸之內表面被驅至入口23之左，右側（參見第1圖）。縮小面積部4之阻擋部阻止油爬行至左側。因此，油膜變得較厚直至油膜厚度超過縮小面積部4之阻擋部並且爬行止出口22為止（此種爬行效應之原因在於離心力）。油膜厚度可根據空心梭軸其縮小面積部4之增大直徑（設計參數）於工廠加以設定。油在離心力之作用下於梭軸內表面上之爬行速度係視梭軸之內表面26而定。因此，一種油爬行速度控制裝置係將內表面26設成粗糙面或於其上設置蝸旋槽溝。因此，上述設計可確保於梭軸上形成一定厚度的油膜。

根據供油槽6之位置（一種設計參數）及油膜設定厚度，則供至旋梭之供油量可為一種工廠設定的設計參數。

然而，此種實施例創意並不能容許作供油調整。經由嵌入一件可被擠壓或放鬆之多孔材料7，則可對供油加以調整。於此實施例中，在機器靜止期間當中，多孔材料7

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

將吸入集結在內梭軸下部上之油。其解決方式係將機器停止於供油槽將定位於梭軸上部之位置處，並將嵌入組件 208 配置於梭軸下部，以於機器靜止期間當中防止多孔材料吸收潤滑油。

在無多孔材料塊 7 之情形下，第 1~3 圖所示之本發明實施例亦可完美工作。然而，以使用多孔材料塊 7 為宜。當縫紉機停止時，供油槽 6 務必定位於梭軸 1 之上部中，如第 1 圖所示。此可於機器停止時使油保持集結於梭軸 1 之下部，並阻止油流經供油槽 6。

可由調整裝置 14 予以壓擠之多孔材料塊 7 係於第 1 圖所示之實施例中充作供油調整裝置。當調整螺絲 14 及多孔材料一起被推壓時，供至旋梭的油量較少，而當被放鬆時，則將供應較多的油量。此種供某些目的用之調整裝置可能無法提供充分的控制，而且於機器停止時可能會使多孔材料 7 吸入潤滑油，因而於機器再度起動時可能會將過量油供至旋梭。

粗糙表面 426 (第 6 圖) 係於空心梭軸 401 之內表面車製極微細蝸旋槽溝所形成之結果。軸 1, 201 或 401 內側上之蝸旋及粗糙表面使其得更精密地控制油在空心梭軸內側上之流動情況。

本發明之調整裝置之改良實施例係示於第 4、5 圖。於此實施例中，嵌入組件 208 可保持並防止多孔材料 207 接觸縫紉機停止時集結在梭軸 1 下部上的油。為此目的，嵌入組件 208 係為重要組件。此兩種設計可於縫紉機之整個操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (12)

作循環當中對梭軸供應潤滑油。

於第 6、7 圖中，根據本發明，多孔材料塊 7 (以件號 407 表示) 係被彈簧 410 所環繞。第 6、7 圖中某些組件省略未示，惟該等組件若顯示時，將以件號加 400 表示。此種構造可於第 1 圖中之螺絲 14 (於第 6、7 圖中以件號 414 表示) 向外旋出之後，確保多孔材料 407 能回復其原來形狀，俾得更快速地執行吸油作用；而且就油污染言，可確保多孔材料 407 之要求功能，以增加使用時間。

圍繞在多孔材料 407 周圍之額外彈簧 410 係可確保多孔材料適度鬆弛，並可增加該多孔材料之外表面。第 6、7 圖所示實施例其供油槽 406 係與梭軸軸線 405 呈同心配置。在供油槽 406 如上述定位之情況下，油將僅於起動時供至旋梭。於運轉狀態時，離力心將迫使油貼附在梭軸之內表面上，因而將無油通過供油槽 406。因此，此種實施例僅能使用於具短暫縫紉循環之縫紉機。然而，於機器停止後，無需將供油槽定位。

第 6、7 圖所示實施例主要係作為本發明之調整裝置，俾僅於機器起動時對旋梭供應潤滑油，以使機器能作短暫操作循環。供油槽 406 係與梭軸軸線 405 呈同心配置。多孔材料 407 係於機器停止期間吸入潤滑油，而於機器起動時間對旋梭供應潤滑油。於機器運轉期間當中，並未對旋梭供應潤滑油。因此，此種裝置主要是裝設於，並僅以裝設於具較短的操作循環之機器中為宜。

雖然已將本發明之較佳實施例加以顯示，惟熟習本項

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

技術之人士將知，上述實施例仍可施以各種的變更及修飾而不違離本發明之範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

縫紉機之旋梭潤滑裝置

一種縫紉機之旋梭潤滑裝置，具備：設有沿其軸向延伸之空心內部之梭軸；與該空心內部連通之入口與出口，俾於油自貯油器供入時防止其中之油壓上昇；設於入口與出口間之限制部，以減小該空心內部的內徑；用以封塞該空心內部一端之封塞構件，其設有一與該空心內部連通之供油槽，該供油槽之軸線係與梭軸之縱向軸線呈偏心或同心配置；以及嵌入構件，用以於機器停止時防止多孔材料停靠在梭軸內部之底部上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要(發明之名稱：DEVICE FOR THE LUBRICATION OF THE ROTATING HOOK IN A SEWING MACHINE)

A lubrication device for a rotating hook in a sewing machine, having a hook shaft provided with a hollow interior axially thereof, an inlet and an outlet communicating with the hollow interior for prevention of oil pressure build-up therein as oil is supplied from an oil reservoir, a restriction between the inlet and the outlet for decreasing the diametrical extent of the hollow interior, and a closure for one end of the hollow interior provided with an oil supply channel communicating with the hollow interior, the oil supply channel having an axis positioned either eccentrically or concentrically of a longitudinal axis of the hook-shaft and an insert part to prevent the porous material from resting at the bottom of the interior of the hook-shaft, when the machine is stopped.

附註：本案已向

國(地區) 申請專利·申請日期：

案號：

美國

1990.10.12.

597,547

199193

六、申請專利範圍

1. 一種縫紉機之旋梭潤滑裝置，包括：具有沿其軸向延伸之空心內部之梭軸(1)；以及與該梭軸之空心內部自由連通之入口(23)及出口(22)，俾於油自貯油器經由該入口供入該空心內部時得防止梭軸中產生油壓蓄積情事；其特徵在：由於油從該出口流出，故該潤滑裝置無需作油壓控制；及在於有一設於該入口(23)與該出口(22)之間，用以減小該空心內部之直徑範圍之特殊裝置(4)，該空心內部其位於該特別裝置(4)兩邊上之直徑實質上係呈共同延伸者(co-extensive)。
2. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：該空心內部之一端設有封塞構件(15, 215)，此封塞構件具有一與該空心內部連通之供油槽(6, 205)，該供油槽之軸線係與該梭軸之縱向軸線成偏心配置者。
3. 如申請專利範圍第2項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：設有與該梭軸關聯之裝置，用以於梭軸抵達其停止位置之前將該供油槽定位於該梭軸之上部，而且於梭軸已抵達其停止位置之後，則油將集結於梭軸下部而且不會延伸至該供油槽者。
4. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一多孔材料(7, 207, 407)裝設於該梭軸一端之空心內部中。
5. 如申請專利範圍第4項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：該多孔材料(7, 207, 407)係鄰近該封塞構件定位。
6. 如申請專利範圍第2項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 一多孔材料(7,207,407)鄰近該封塞構件定位；而且有一嵌入組件(8,208)定位於該多孔材料下面，俾於縫紉機停止時將該多孔材料維持於鄰近該空心內部之壁之上部之位置處，以防止該多孔材料與該空心內部之下部接觸並防止於該處吸油；以及有一壓力構件，用以對該多孔材料施加壓力。
7. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：該梭軸之內表面係設有蝸旋槽溝(12)或粗糙表面，以便將油泵入該空心梭軸中。
8. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：該梭軸之外表面係設有粗糙表面，以便將油泵入空心梭軸中。
9. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一空心材料(7,207,407)定位於該空心內部中鄰近該空心梭軸之封閉端，而且有一彈簧環繞於該空心材料四周。
10. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：該空心梭軸之一端係為封閉的，而且設有供油槽(406)，此供油槽之軸線係與該梭軸之縱向軸線同心。
11. 如申請專利範圍第4項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一彈簧環繞於該空心材料四周。
12. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一油繩(13)裝設於該入口裝置中，用以將潤滑油輸至該梭軸之外表面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

打

線

六、申請專利範圍

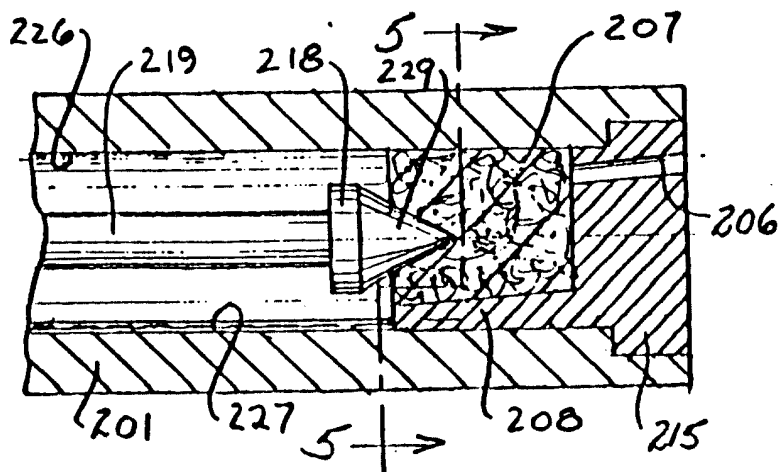
13. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一多孔材料鄰近該空心內部之封塞構件定位；而且有一嵌入組件定位於該多孔材料下面，俾於縫紉機停止時將該多孔材料維持於鄰近該空心內部之壁之上部之位置處，以防止該多孔材料與該空心內部之下部接觸並防止於該處吸油；以及有一壓力構件，用以對該多孔材料施加壓力。
14. 如申請專利範圍第13項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：至少該梭軸其外表面及內表面二者中之一係設有蝸旋槽溝或粗糙表面者。
15. 如申請專利範圍第14項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一彈簧環繞於該多孔材料周圍。
16. 如申請專利範圍第13項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一油繩裝設於該入口中，用以將潤滑油輸至該梭軸之外表面。
17. 如申請專利範圍第4項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一嵌入組件定位於該多孔材料下面，俾於縫紉機停止時將該多孔材料維持於鄰近該空心內部之壁之上部之位置處，以防止該空心內部之下部與該多孔材料接觸。
18. 如申請專利範圍第1項之旋梭潤滑裝置，其特徵在：有一多孔材料定位於該梭軸一端之空心內部中，而且有一與該多孔材料配合作用之裝置，以便施加壓力於該多孔材料上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

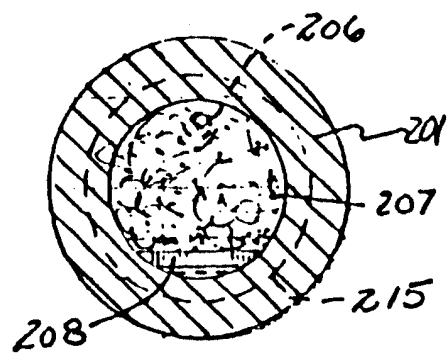
裝

訂

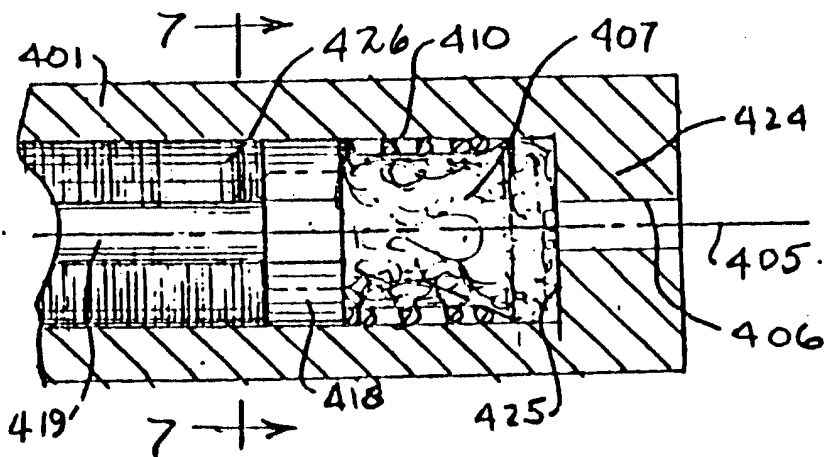
線



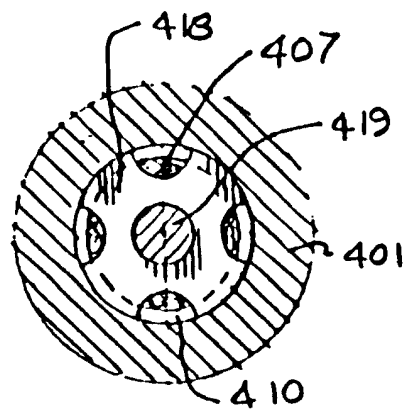
第4圖



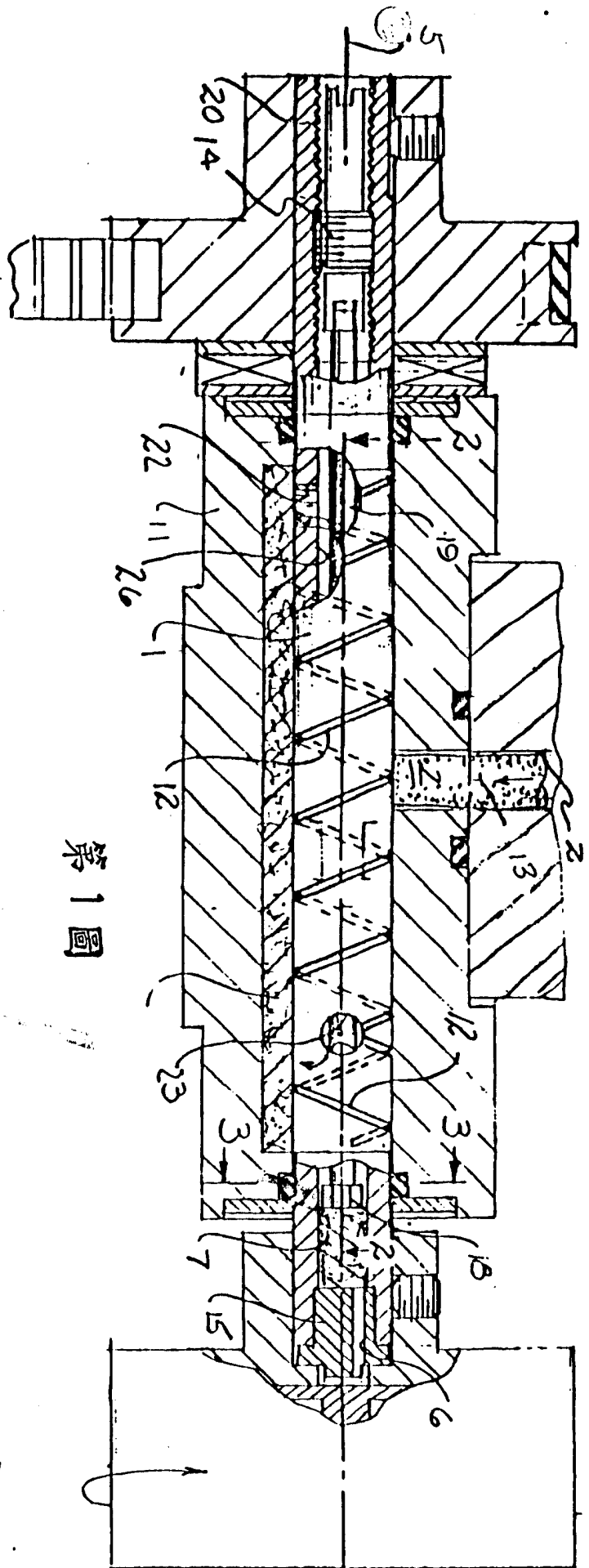
第5圖



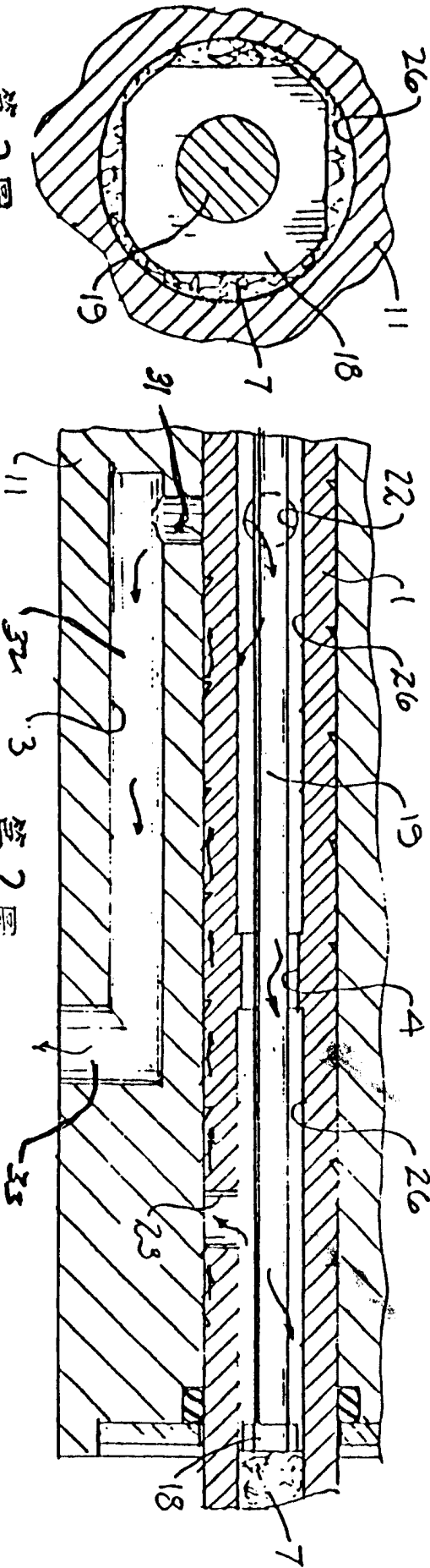
第6圖



第7圖



第1圖



第3圖

第2圖