

發明專利說明書 200523423

(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：93128407

※ 申請日期：93-9-20 ※IPC 分類：D05B47/04

一、發明名稱：(中文/英文)

縫紉機緊線裝置/SEWING-MACHINE THREAD-TIGHTENING ARRANGEMENT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

都寇帕鷹股份有限公司/DURKOPP ADLER AKTIENGESELLSCHAFT

代表人：(中文/英文)

1. 柯羅尼-艾勒曼 柯席瑪/CRONE-ELLERMANN, COSIMA

2. 費雪 約翰/FISCHER, JOCHEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國拜里佛爾德·帕特斯當馬街190號

Potsdamer Strasse 190, D-33719 Bielefeld, Germany

國 籍：(中文/英文)

德國/Germany

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 畢比哈爾 帕維爾/VYBIHAL, PAVEL

2. 多庫比爾 愛德華/DOKOUPIL, EDUARD

國 籍：(中文/英文)

捷克/CZ

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. 德國; 2003,09,27; 103 44 982.5

☐ 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】

本發明涉及一種用於縫紉機的緊線裝置。

【先前技術】

5 在某些縫紉工作中，可能會出現在同一個/些縫料上製作接縫時將交替地需要較高或較低的緊線度。這例如在縫製凸起時發生，該凸起由交叉縫或附加插入在縫料中的條狀物形成。在這種縫製工作中，將線的鬆緊度從一個預先設定的可重複的值轉換到另一個值時必須盡可能地迅速並
10 不浪費時間。

DE 19753107C2描述了一種縫紉機緊線裝置，其中若干個緊線器可通過氣動驅動器控制，以在各個針線中產生不同的緊線度。該緊線裝置的缺點在於必須提供壓縮空氣以進行操作，而這不是每一個縫紉廠都能有的。而且，這種
15 緊線裝置的結構複雜。

DE 2516639C3說明了一種緊線器，其具有一個電磁鐵，借助該電磁鐵對抗預載入壓縮彈簧的壓力，以將夾持針線的張力片彼此分開。在這種方法中，該緊線器可處於針線繃緊的操作狀態和針線鬆開的操作狀態。這並不是本
20 文開始所述問題的直接解決方案。

【發明內容】

本發明的目的是設計一種緊線裝置，其中通過簡單的方式在一個針線中產生至少兩個不同的預設緊線值。

根據本發明，該目的在以下縫紉機緊線裝置中實現，

該裝置包括一個固定在縫紉機上的撐板；一個安裝在撐板上的第一緊線器；一個安裝在撐板上的第二緊線器；一個分配給每個緊線器以使對應的緊線器放鬆的鬆線銷；一個可樞轉地安裝在樞轉支(承)座上的放鬆桿，其可順續地樞轉以抵靠第一緊線器的鬆線銷和第二緊線器的鬆線銷；一個使放鬆桿繞軸以分開/離散的步驟樞轉以抵靠在第一緊線器和第二緊線器上的直線驅動機構。基於簡單的設計和不複雜的結構，根據本發明的解決方案提供了使用兩個緊線器並有選擇性地斷開(turn off)其中一個或兩個的可能性。

5 當然，根據本發明可設想使用三個串聯的緊線器。

10

利用每個縫紉機的中存在的電源供給，當直線驅動機構是一電磁鐵時將獲得一個特別簡單的傳動解決方案，其中給電磁鐵配置一個控制系統以用於不同的電流通量(current flux)。當控制系統設計為使放鬆第一和第二緊線器的電流通量超過放鬆第一緊線器的電流通量的兩倍時，就可能獲得一種特別簡單的控制。

15

一種在緊線裝置中佈置緊線器的特別簡單的設計是通過將第二緊線器置於比第一緊線器距放鬆桿的樞轉支座的距離更遠的位置來實現。存在這樣一種改進，即在放鬆桿從與第一緊線器的鬆線銷接觸的位置樞轉到與第二緊線器的鬆線銷接觸的位置的轉動行程中設置一個必須由放鬆桿克服的切換阻擋，該改進排除了在只有第一緊線器要被鬆開時兩個緊線器的任何無意的鬆開。為此，在更進一步的改進中切換阻擋是由一個有折彎部分的彈簧片形成。

20

其中放鬆桿具有可人工作業的手柄的改進使第一緊線器或者兩個緊線器在必要時可由人工鬆開。

這種緊線器通常設計為可以具有可調整的可以由鬆線銷消除的預載荷。

5 圖式簡單說明

本發明的具體細節將在隨後的本發明實施例的描述中得到清楚的說明，其中：

第1圖是包括一緊線裝置的縫紉機示意圖；

第2圖是放大比例的緊線裝置的視圖；

10 第3圖是按比例放大的與第2圖相對的沿第2圖中III-III的緊線裝置的垂直截面圖；

第4圖是包括控制直線驅動機構的控制系統的緊線裝置的示意圖。

【實施方式】

15 圖中所示的縫紉機通常包括外殼形式的基板1、頂臂2和連接它們的立柱3，它是C形的。一個臂軸4裝在頂臂2中，利用一個曲柄機構致動具有針6的針桿5。臂軸4的致動由一個驅動馬達(未示出)進行。一個與針6相配合的鉤梭被安放在基板1中，鉤梭的致動由臂軸4進行。

20 一個從針線供給裝置(未示出)中送進針線10的緊線裝置9安裝在與縫紉機操作者側7相對應的側壁8上。針線10通過該裝置9被引入慣用的挑線桿11，並從那裏到達針6。

緊線裝置9包括以一定距離支撐在側壁8上且由螺釘14固定在其上的撐板12。一預緊器16、一第二緊線器17、一

第一緊線器18和一轉向器19在針線10的對應於進線方向15的途徑上設置在撐板12上。常規設計的預緊器16非常輕微地預緊通過它的針線10，這種預緊主要確保針線10確定地進給到緊線器17、18上。真正的緊線操作發生在將在下面
5 詳細說明的緊線器17、18中。將針線10從緊線裝置9偏引向挑線桿11是通過安裝在轉向器19上的支腳彈簧20實現的，它作為一種緩衝器可以可靠地補償挑線桿11的任何運動學誤差。

兩個緊線器17、18是完全相同的。每一個都具有安裝
10 在撐板12上朝向操作者側7伸出的支撐螺栓21。朝向操作者側7的自由端在一螺紋23上設有一個調節輪22，因此輪22在螺栓21的縱向方向上是可調節的。此調節輪22裝有一個與該螺紋23接合的塑膠環24，它作為一個自鎖機構可以克服調節輪22的任何無意旋轉。

15 一對張力片25、26可移位地安裝在螺栓21上，針線10在其間被引導。一張力片25支承在撐板12上。一壓板27在螺栓21的縱向上可移動地安裝於螺栓21上，並貼靠在遠離撐板12的張力片26上。壓板27在螺栓21的槽28中不能轉動但可以縱向移動地被引導。一個圓錐形的壓縮彈簧29被置
20 於調節輪22和壓板27之間，它的預載荷可以通過旋轉調節輪22來調整。彈簧29將壓板27壓在張力片26上，而張力片又壓靠在張力片25上，這樣在張力片25、26之間通過的針線10上作用一些摩擦力和由此產生的制動力，其作用程度取決於壓縮彈簧29的預載荷。一鬆線銷30抵靠壓板27，

並從面向側壁8的一側穿過螺栓21，以使鬆線銷30在朝向壓板27的方向上向螺栓21的任何推入動作均可將壓板27抬離張力片26，從而取消壓縮彈簧29的預載荷。然後針線10幾乎無摩擦地從張力片25、26之間穿過。

- 5 放鬆桿31可轉動地在背離操作者側7的一側，即在側壁8和撐板12之間安裝在撐板12上。為此，提供了兩個螺釘32，其置於撐板12和放鬆桿31的底邊附近處，每一個都由間隔套33包封，它們組成了放鬆桿31的樞轉支座。在螺釘32附近放鬆桿31和撐板12之間，安裝了一個橡膠環作為重
- 10 定彈簧34，其將放鬆桿31恢復到按照第3圖所示的轉向側壁8的位置。當放鬆桿31向撐板12的方向樞轉時，它首先抵靠第一緊線器18的鬆線銷30，當繼續樞轉時，將抵靠第二緊線器17的鬆線銷30。

- 放鬆桿31由直線驅動裝置35操縱，該裝置包括一個安
- 15 裝在臂2內側壁8上的電磁鐵36；其推桿37穿過側壁8上的孔38，並以距由螺栓32形成的放鬆桿31的回轉支座的淨距離抵靠在放鬆桿31上。偏離其底座的放鬆桿31的頂側具有手柄39，可通過它手動操作手柄31。利用螺栓41，一彈簧片42被安裝在形成於臂2內的側壁8上的支座40上並通過側壁
- 20 8內的通道43伸向撐板12。彈簧片42有一個折彎部分44，支靠在桿31的定位區域45上。折彎部分44以這樣的方式佈置，即在第二緊線器17的鬆線銷30被推入之前，桿31的定位區域45將靠在該折彎部分44上。因而，彈簧片42和它的折彎部分44構成了放鬆桿31必須在其接觸到第二緊線器17

的鬆線銷30以前克服的切換阻擋。

如第4圖中所示，電磁鐵36包括一個繞線線圈47，其裏面放置有通過電流而被致動時可縮回至繞線線圈47中的鐵芯48。鐵芯48包括推桿37，當鐵芯48縮回線圈47中時推桿37被朝向放鬆桿31推出。

一個控制系統49進行電流供應從而控制電磁鐵36的繞線線圈47，利用一個脈衝寬度調製器50和隨後的放大器51，控制系統49產生由不同時間間隔形成的矩形波信號形成的直流電流。通過控制系統49的選擇器52、53進行操作，第一個選擇器52控制作用於推桿37上的放鬆力至使緊線器18被鬆開的程度，從而消除第一緊線器18作用於針線10上的摩擦力。選擇器53控制線圈47的全電流通量以使放鬆桿31首先推入第一緊線器18的鬆線銷30，然後克服切換阻擋46阻力，再推入第二緊線器17的鬆線銷30，然後17、18兩個緊線器就都被鬆開。這種線張緊載荷近乎完全的消除在縫紉操作過程中不需要，但經常在縫製工作的最後階段，即當縫料和針線10必須從針6下面移走時需要。只要電磁鐵36沒有被激勵，由緊線器17、18施加的組合拉緊載荷就作用於針線10上。向電磁鐵36通入很小的電流將僅消除第一緊線器18的拉緊載荷，而第二緊線器17的拉緊載荷則繼續作用於針線10上。

兩個選擇器52、53釋放的電流的大小可這樣設定，使得對於給定的完全相同的緊線器17、18的設計和尤其是同樣尺寸的壓縮彈簧29，全電流通量時作用於兩個鬆線銷30

上的載荷是作用於第一緊線器18的鬆線銷30上的載荷的兩倍。

【圖式簡單說明】

第1圖是包括一緊線裝置的縫紉機示意圖；

5 第2圖是放大比例的緊線裝置的視圖；

第3圖是按比例放大的與第2圖相對的沿第2圖中III-III的緊線裝置的垂直截面圖；

第4圖是包括控制直線驅動機構的控制系統的緊線裝置的示意圖。

10 【主要元件符號說明】

1...基板	16...預緊器
2...頂臂	17...第二緊線器
3...立柱	18...第一緊線器
4...臂軸	19...轉向器
5...針桿	20...支腳彈簧
6...針	21...支撐螺栓
7...縫紉機操作者側	22...調節輪
8...側壁	23...螺紋
9...緊線裝置	24...塑膠環
10...針線	25...張力片
11...挑線桿	26...張力片
12...撐板	27...壓板
14...螺釘	28...槽
15...進線方向	29...壓縮彈簧

- | | |
|-------------|--------------|
| 30...鬆線銷 | 42...彈簧片 |
| 31...放鬆桿 | 43...通道 |
| 32...螺釘 | 44...折彎部分 |
| 33...間隔套 | 45...定位區域 |
| 34...重定彈簧 | 46...切換阻擋 |
| 35...直線驅動裝置 | 47...繞線線圈 |
| 36...電磁鐵 | 48...鐵芯 |
| 37...推桿 | 49...控制系統 |
| 38...孔 | 50...脈衝寬度調製器 |
| 39...手柄 | 51...放大器 |
| 40...支座 | 52...選擇器 |
| 41...螺栓 | 53...選擇器 |

五、中文發明摘要：

本發明提供一種縫紉機用緊線裝置，它包括一個其上裝有第一緊線器和第二緊線器的撐板，該緊線器在針線上的拉緊載荷可以被消除。為此，放鬆桿與撐板鉸接，它可以移動以抵在緊線器的鬆線銷上。借助一個電磁鐵產生致動以使通過放鬆桿沿著樞轉軌跡以分開的步驟樞轉，抵靠第一緊線器然後接觸第二緊線器。

六、英文發明摘要：

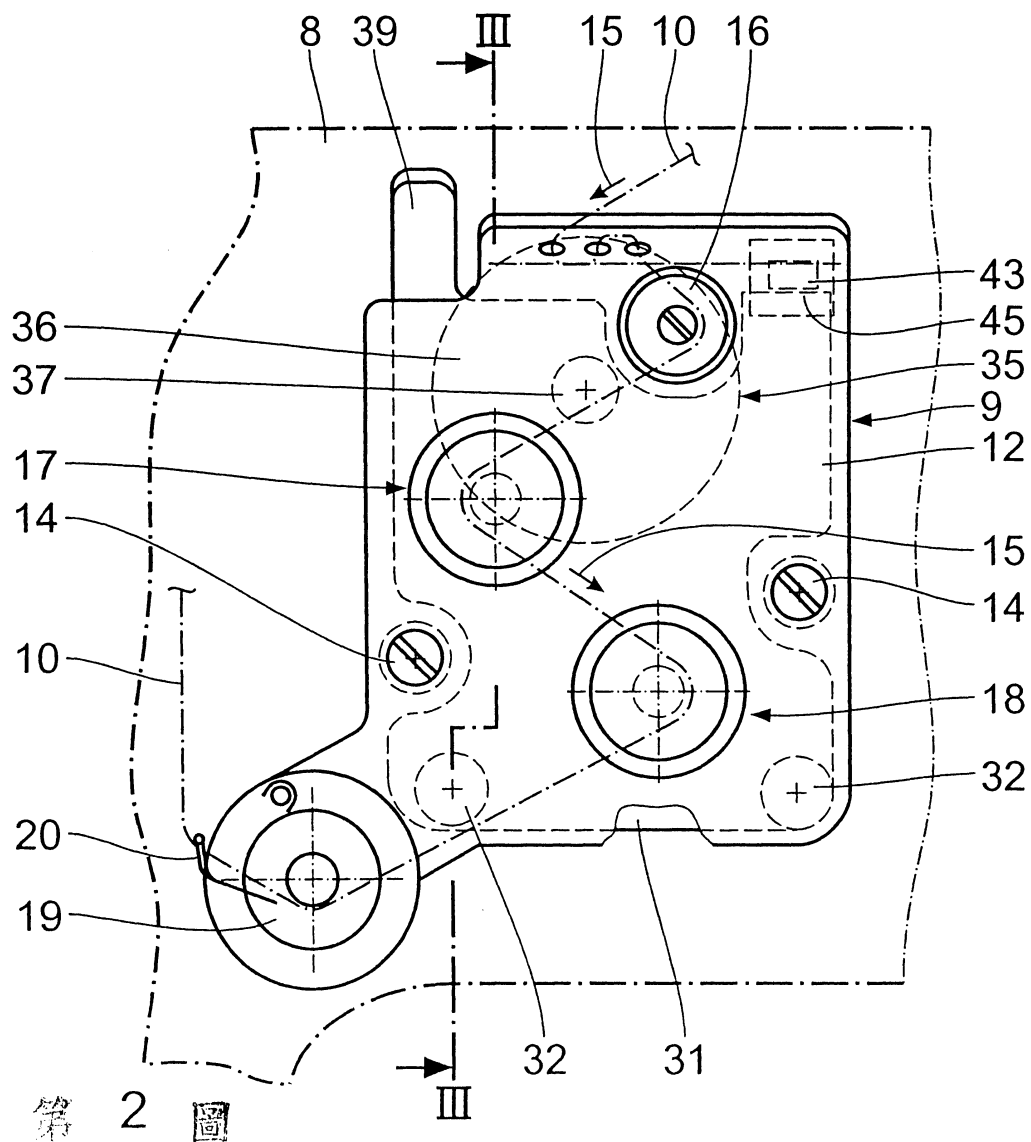
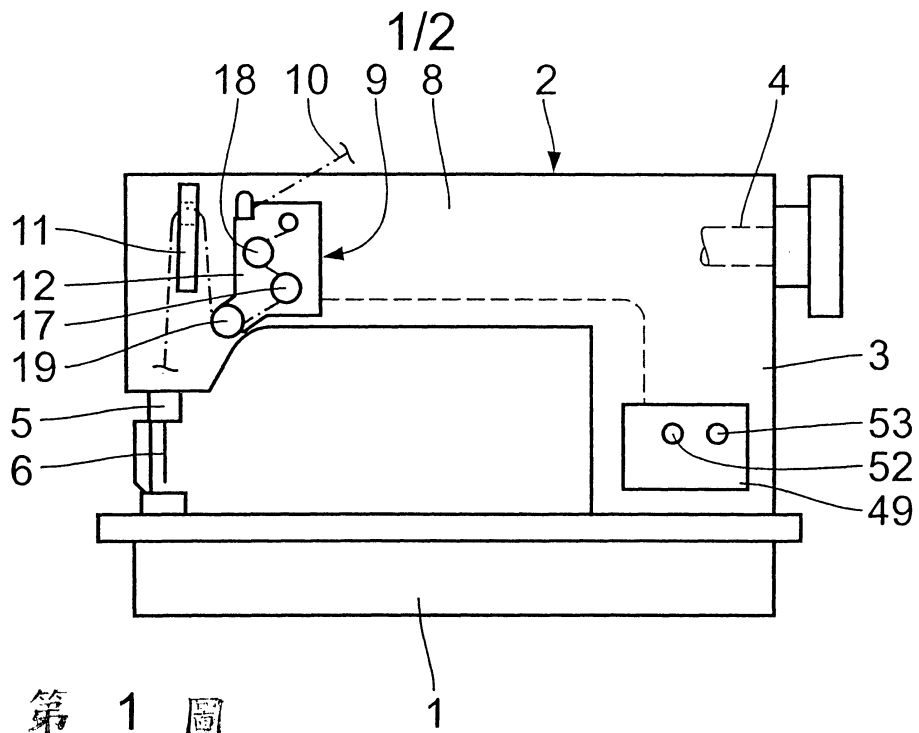
A thread-tightening arrangement (9) for a sewing machine comprises a supporting plate (12) with a first thread tightener (18) and a second thread tightener (17) disposed thereon, the tightening load of which on a needle thread (10) can be cancelled. To this end, a release lever (31) is articulated to the supporting plate (12), which can be moved to bear against release pins (30) of the thread tighteners (17, 18). Actuation takes place by means of a solenoid (36) in such a way that the release lever (31), along a pivoting travel by discrete steps of release, bears against the first thread tightener (18) and then against the second thread tightener (17).

十、申請專利範圍：

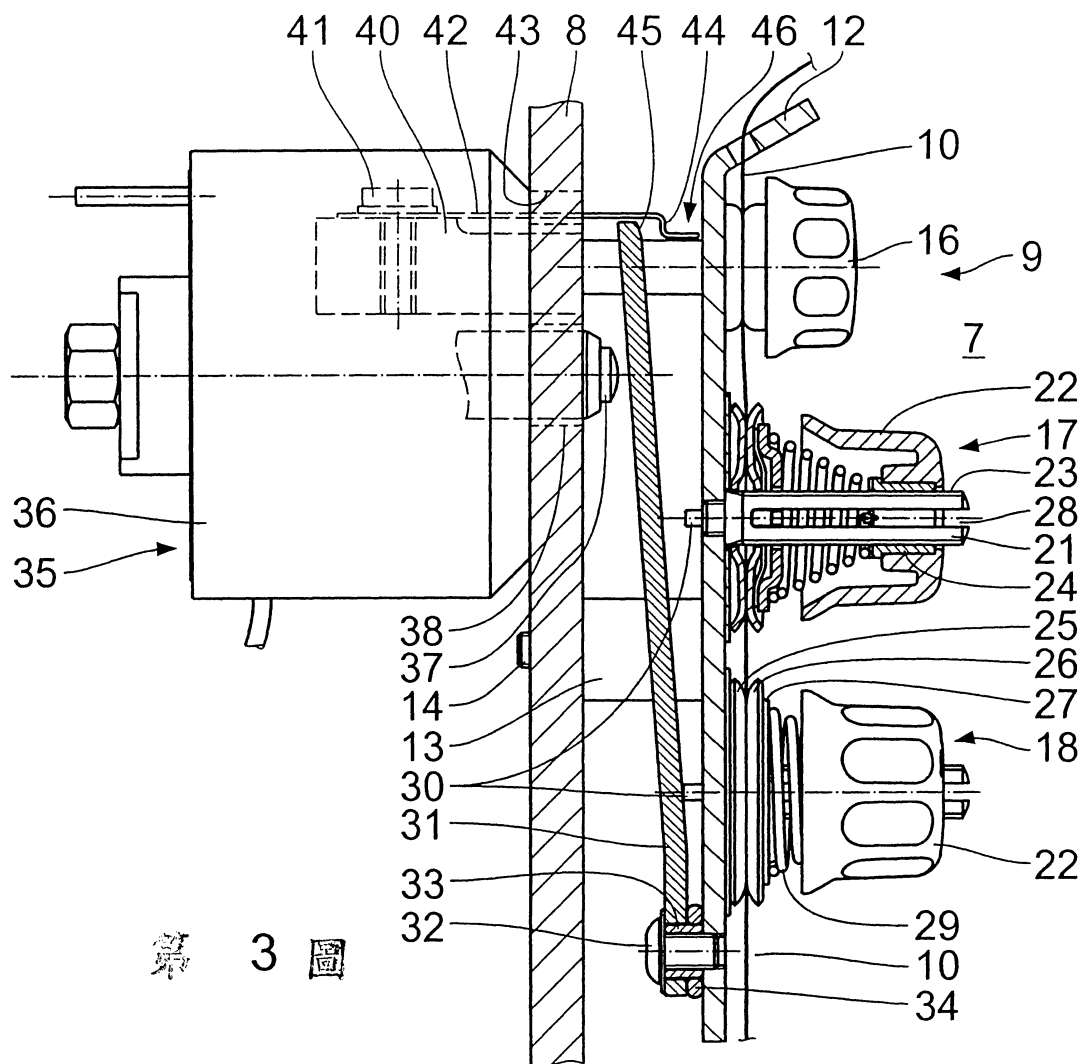
1. 一種用於縫紉機的緊線裝置，包括：
 - 一個固定在縫紉機上的撐板；
 - 一個安裝在該撐板上的第一緊線器；
 - 5 一個安裝在該撐板上的第二緊線器；
 - 一個分配給每個緊線器的用於鬆開相應的緊線器的鬆線銷；
 - 一個可樞轉地安裝在一個樞轉支座上的放鬆桿，它可順續地樞轉而靠在第一緊線器的鬆線銷和第二緊線器的鬆線銷上；和
 - 10 一個用於使放鬆桿沿樞轉軌迹以分開的步驟樞轉以抵靠在第一緊線器和第二緊線器上的直線驅動機構。
2. 根據申請專利範圍第1項的緊線裝置，其特徵在於，所述直線驅動機構是一個電磁鐵，為其設置一控制系統以
15 用於不同的電流通量。
3. 根據申請專利範圍第2項的緊線裝置，其特徵在於，所述控制系統使第一和第二緊線器鬆開的電流通量大於使第一緊線器鬆開的電流通量的兩倍。
4. 根據申請專利範圍第1項的緊線裝置，其特徵在於，所述第二緊線器距放鬆桿的樞轉支座的距離較第一緊線器距放鬆桿的樞轉支座的距離更遠。
20 器距放鬆桿的樞轉支座的距離更遠。
5. 根據申請專利範圍第1項的緊線裝置，其特徵在於，在放鬆桿從與第一緊線器的鬆線銷接觸的位置樞轉到與第二緊線器的鬆線銷接觸的位置的樞轉行程中時，設置

有一個必須由放鬆桿克服的切換阻擋。

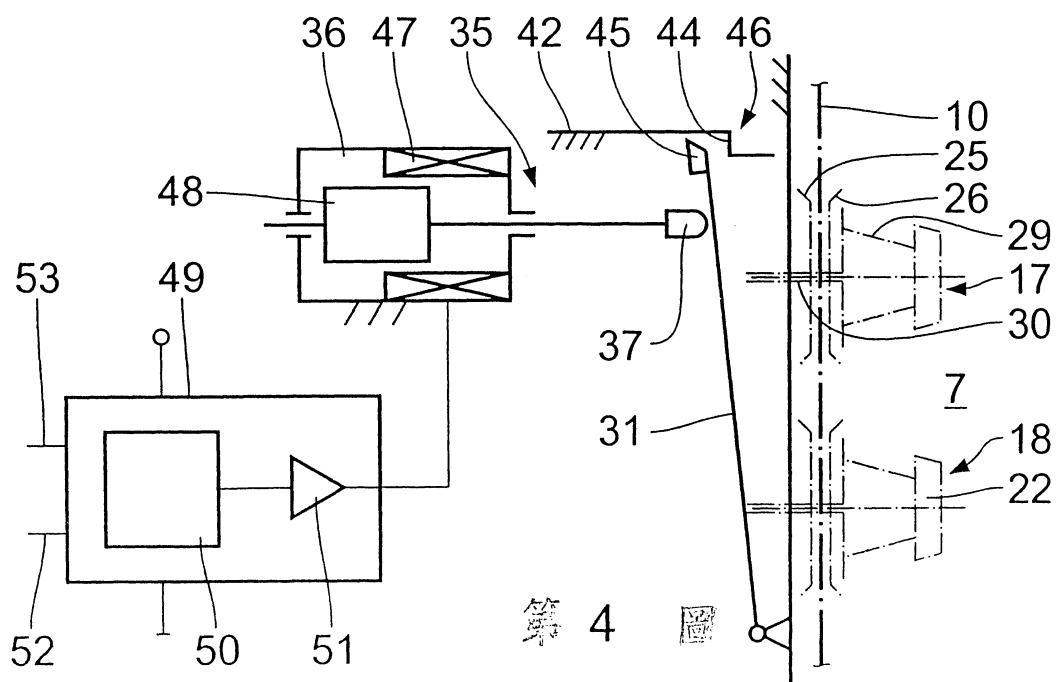
6. 根據申請專利範圍第5項的緊線裝置，其特徵在於，所述切換阻擋由帶有折彎部分的彈簧片形成。
7. 根據申請專利範圍第1項的緊線裝置，其特徵在於，所述放鬆桿具有一個用於手動操作的手柄。
- 5 8. 根據申請專利範圍第1項的緊線裝置，其特徵在於，所述緊線器具有可由鬆線銷消除的可調整的預載荷。



2/2



第 3 圖



第 4 圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

7...縫紉機操作者側	28...槽
8...側壁	29...壓縮彈簧
9...緊線裝置	30...鬆線銷
10...針線	31...放鬆桿
12...撐板	32...螺釘
14...螺釘	33...間隔套
16...預緊器	34...重定彈簧
17...第二緊線器	35...直線驅動裝置
18...第一緊線器	36...電磁鐵
19...轉向器	37...推桿
20...支腳彈簧	38...孔
21...支撐螺栓	40...支座
22...調節輪	41...螺栓
23...螺紋	42...彈簧片
24...塑膠環	43...通道
25...張力片	44...折彎部分
26...張力片	45...定位區域
27...壓板	46...切換阻擋

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：