



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201923187 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：107137229

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 22 日

(51)Int. Cl. : **D04B27/08 (2006.01)**

(30)優先權：2017/10/25 歐洲專利局 17198189.7

(71)申請人：德商卡爾·梅耶紡織機械有限公司(德國) KARL MAYER
TEXTILMASCHINENFABRIK GMBH (DE)

德國

(72)發明人：魯赫 麥可 RUH, MICHAEL (DE)；克勞斯 喬格 KRAUS, GEORG (DE)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 17 頁

(54)名稱

經編機導桿驅動件及導桿總成

GUIDE BAR DRIVE OF A WARP-KNITTING MACHINE, AND GUIDE BAR ASSEMBLY

(57)摘要

本發明指明一種經編機之導桿驅動件，其具有具一旋轉地驅動之驅動輸出元件的一馬達總成，該驅動輸出元件具有一旋轉軸線且與一驅動挺桿相互作用。

本發明將能夠藉由極小複雜性在一偏移方向上個別地致動一導桿。

為此目的，提供了：在該驅動輸出元件與該驅動挺桿之間的一操作性連接件經安置以便與該旋轉軸線偏心。

Specified is a guide bar drive (6) of a warp-knitting machine, having a motor assembly (8) which has a rotatingly driven drive output element (12) which has a rotation axis and interacts with a drive tappet (5). The intention is to be able to individually actuate a guide bar in an offset direction by way of little complexity. To this end, it is provided that an operative connection between the drive output element (12) and the drive tappet (5) is disposed so as to be eccentric to the rotation axis.

指定代表圖：

符號簡單說明：

6 . . . 導桿驅動件

8 . . . 馬達總成

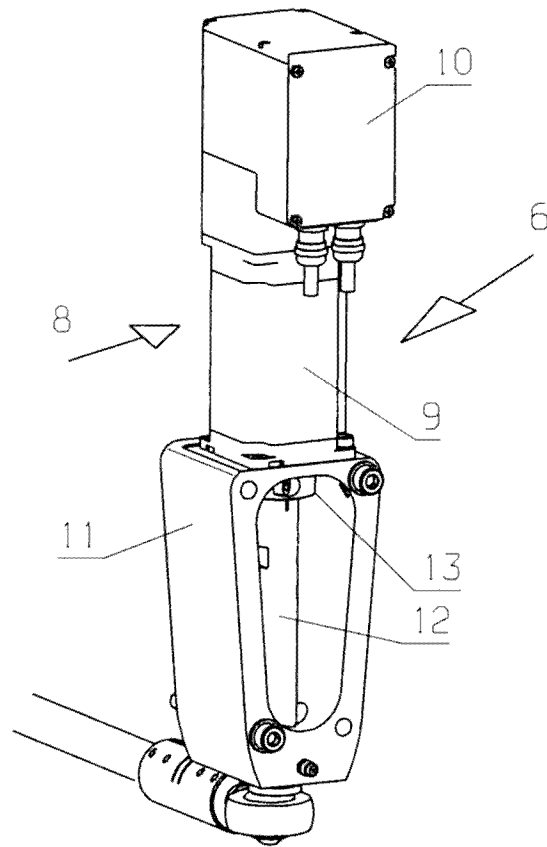
9 . . . 電動馬達

10 . . . 控制器/控制
裝置

11 . . . 軸承殼

12 . . . 驅動輸出元
件

13 . . . 離合器



【圖2】

【發明說明書】

【中文發明名稱】

經編機導桿驅動件及導桿總成

【英文發明名稱】

GUIDE BAR DRIVE OF A WARP-KNITTING
MACHINE, AND GUIDE BAR ASSEMBLY

【技術領域】

【0001】本發明係關於經編機之導桿驅動件，其具有具旋轉地驅動之驅動輸出元件的馬達總成，該驅動輸出元件具有旋轉軸線且與驅動挺桿相互作用。

【0002】此外，本發明係關於具有至少一導桿及此類型之驅動件的導桿總成。

【先前技術】

【0003】在經編機之操作中，導引線組之線的導針必須分別地相對於操作性針或織針導引，以便使線組之線能夠形成圈。為此目的，導桿必須在所謂的偏移方向上移動，因此平行於該導桿之縱向範圍。偏移移動係藉由導桿驅動件引起。

【0004】近年來，已存在朝向如下情況之增加的趨勢：藉由具有電動馬達之馬達總成直接地驅動導桿。電動馬達在本文中驅動滾珠螺釘螺母安置於上之有螺紋心軸。有螺紋心軸平行於導桿之縱向範圍而延伸。當有螺紋心軸旋轉時，有螺紋心軸上之滾珠螺釘螺母在偏移方向上移動，因此平行於導桿的縱向範圍。驅動挺桿藉由滾珠螺釘

螺母朝嚮導桿移動，且由於此亦會重新定位導桿。導桿之返回移動係藉由復位彈簧總成執行。

【0005】導桿之移動可事實上藉由此類型之導桿驅動件極精確地控制。導桿之運動型式的修改可同樣容易地實行。然而，在具有有螺紋心軸及滾珠螺釘螺母之傳動裝置之狀況下的機械複雜性為比較高的。

【發明內容】

【0006】本發明係基於能夠藉由極小複雜性在偏移方向上個別地致動導桿之目標。

【0007】在開端處所提及之類型的導桿驅動件之狀況下的此目標得以達成，此係因為在驅動輸出元件與驅動挺桿之間的操作性連接件經安置以便與旋轉軸線偏心。

【0008】在此例子中之導桿以連接棒之方式為有效的，該連接棒將馬達總成之驅動輸出元件的旋轉移動轉換為導桿之平移移動。驅動挺桿之移動的平移比例可接著傳輸至導桿。旋轉移動至平移移動之轉換可藉由相對微小的複雜性達成。馬達總成較佳地具有可以高精度致動之電動馬達，例如步進馬達或無刷DC馬達。導桿之移動的精確控制因此係可能的。

【0009】操作性連接件較佳地具有銷，該銷經安置以便在驅動輸出元件上偏心且在驅動挺桿上之凸轂中嚙合。以下情況亦為可能的：配置反轉，及銷將安置於驅動挺桿上且凸轂將安置於驅動輸出元件上。在驅動輸出元件與驅動挺桿之間的形式配合連接件因此產生，藉由該形式配合

連接件，驅動挺桿在兩個方向上之平移移動係在驅動輸出元件之旋轉移動的情況下引起。

【0010】圓筒軸承較佳地安置於銷與凸轂之間。圓筒軸承為具有凸面組配之滾子元件的滾子軸承，該圓筒軸承能夠均衡旋轉軸線與銷之軸線之間的對準誤差。銷及旋轉軸線因此不再必須經安置以便恰好地相互平行，此促進了導桿驅動件之裝配及調整。

【0011】旋轉軸線較佳地經對準，以便垂直於驅動挺桿之移動方向。在驅動輸出元件與驅動挺桿之間的操作性連接件上之加載因此得以最小化。此外，馬達總成可經安置以便垂直於偏移方向，其中足夠的安裝空間通常在此處為可利用的。

【0012】驅動輸出元件較佳地具有移動限制裝置，該移動限制裝置將驅動輸出元件之旋轉限制於相對於中性位置 $\pm 30^\circ$ 的運動範圍。與中性位置相關之驅動輸出元件因此在兩個方向上旋轉至多 30° 。在此小次序之旋轉角度的狀況下，包括驅動挺桿之幾何結構僅變化至可接受範圍，亦即僅在偏移方向上的移動組份導致實際項。橫向於偏移方向之任何移動組份為可忽略的。移動限制裝置可經組配以便為機械的。然而，移動限制裝置包括於馬達總成之控制器中係有利的。

【0013】驅動輸出元件較佳地經導引通過軸承殼，馬達總成扣緊至該軸承殼之一末端，且用於驅動輸出元件之軸承安置於該軸承殼的另一末端上。用於馬達軸承之加

載，亦即用於馬達內之驅動輸出元件的軸承，由於此而最小化。振盪之表現可藉由軸承殼的相應設計實施例而最小化。

【0014】 在一有利的設計實施例中，提供，驅動挺桿具有抗旋轉保護件。抗旋轉保護件確保驅動挺桿不可圍繞其縱向軸線旋轉，該驅動挺桿相對於驅動輸出元件之對準因此得以維持。用於軸承之加載因此得以最小化。

【0015】 驅動挺桿有利地具有可撓性彈簧部分。可撓性彈簧部分可例如藉由與驅動挺桿之剩餘部分相關的部分形成，該部分在撓曲將被准許之方向上具有減小的尺寸。驅動輸出元件之移動係以連接棒之方式進行，如上文已闡述。因此，在驅動挺桿之狀況下不存在純的平移移動，且替代地，移動仍包括在橫向方向上之小比例的移動。在橫向方向上之此移動可吸收於可撓性彈簧部分中。可撓性彈簧部分允許在橫向方向上所需之彈性。

【0016】 本發明亦藉由導桿總成達成，該導桿總成具有至少一導桿，該至少一導桿具有諸如上文已描述之導桿驅動件的導桿驅動件。

【0017】 藉由此類型之導桿驅動件，導桿在偏移方向上之移動可在不要求其過高機械複雜性的情況下極精確地受控。

【0018】 導桿及驅動輸出元件較佳地以一方式互連，以便傳輸張力及壓縮力。驅動輸出元件因此不僅確保在偏移方向上之導桿在一方向上被推動。驅動輸出元件亦

可確保導桿在相反方向上被牽拉。複位彈簧總成可因此被免除。

【0019】 長度調整裝置較佳地提供於導桿與驅動輸出元件之間。藉由此類型之長度調整裝置，導桿之零或中性位置可調適為馬達總成的零或中性位置。

【0020】 長度調整裝置較佳地安置於驅動挺桿之鄰近於導桿的末端上。長度調整裝置在此處亦可直接地安置於導桿上，使得該長度調整裝置可在驅動挺桿正被拆卸之情況下保持於導桿上。

【0021】 在一較佳設計實施例中，長度調整裝置具有偏心軸襯。當偏心軸襯旋轉時，長度調整裝置可使驅動輸出元件與該桿之間的操作性連接件之長度變化。舉例而言，偏心軸襯可以經夾持方式被抓緊，使得後調整變化僅在夾持經釋放時為可能的。

【0022】 多個導桿較佳地經提供，其中每一導桿具有導桿驅動件且至少兩個導桿驅動件之旋轉軸線具有相異的對準。此准許安裝空間之最佳利用。

【圖式簡單說明】

【0023】 下文將結合圖式藉由較佳示範性實施例描述本發明，其中：

圖1展示經編機之導桿總成之部件的示意性說明；

圖2展示依據圖1之導桿總成之導桿驅動件的示意圖；

圖3展示依據圖2之導桿驅動件之部件的放大說明；

圖4展示具有導桿驅動件及導桿之部件的驅動挺桿之

詳細視圖；及

圖5展示用於解釋調整裝置之放大說明。

【實施方式】

【0024】導桿總成1具有多個導桿2，導桿2將在藉由雙箭頭3所說明之偏移方向上以往復方式移動。每一導桿2支撐數個導線器4，導線器4可經組配例如為導針或為凸穀針。

【0025】每一導桿藉由驅動挺桿5連接至導桿驅動件6。圖1之示範性實施例中的驅動挺桿5具有長度調整裝置7，藉由長度調整裝置7，驅動挺桿5之長度可在限制內經調適為導桿2與導桿驅動件6之間間距，在每一狀況下在該兩個元件的中性位置中。

【0026】然而，長度調整裝置7安置於導桿2之區中且較佳地連接至導桿2係有利的。原則上，長度調整裝置7僅必須適於介入於導桿驅動件6與導桿2之間的連接件中之任何點處，以便使長度按需要被調整。

【0027】長度調整裝置亦可細分為兩個或兩個以上部分，其中一部分用於粗略調整，且一部分用於精細調整。下文將在圖4中進一步解釋具有長度調整之兩個可能性的組態。

【0028】驅動挺桿5連接至導桿2且連接至導桿驅動件6，使得該驅動挺桿5可將張力以及壓縮力自導桿驅動件6傳輸至導桿2。導桿2因此不僅被推離導桿驅動件6，而且藉由導桿驅動件6再次牽拉以用於在相反方向上之移動。

【0029】在圖2及圖3中更詳細地說明導桿驅動件6。導桿驅動件具有馬達總成8，馬達總成8具有電動馬達9及控制器10。舉例而言，控制器10將自經編機之控制器發出的控制信號轉換為用於電動馬達9之驅動命令，以便使導桿之移動根據型式受控。電動馬達9可經組配例如為步進馬達或為無刷DC馬達。

【0030】馬達總成8扣緊至軸承殼11之端側。馬達總成具有呈軸桿之形式的驅動輸出元件12。舉例而言，軸桿可為馬達9之轉子軸桿。然而，驅動輸出元件12藉由離合器13連接至轉子軸桿亦為可能的。在任何狀況下，驅動輸出元件12能夠以旋轉方式受驅動。

【0031】然而，驅動輸出元件12可旋轉之旋轉角度限制於相對小的角度範圍。此角度範圍為圍繞中性位置之 $\pm 30^\circ$ 。為此提供之移動限制裝置較佳為控制裝置10之部分。

【0032】驅動輸出元件12安裝於軸承殼11上，尤其在安置於軸承殼11的背離馬達總成8之端側15中的軸承14中。驅動輸出元件12可突出通過軸承14。

【0033】驅動輸出元件12在其指向軸承殼11外之側上具有偏心地安裝之銷16，銷16在驅動挺桿5上之凸轂17中嚙合。在某些限制內准許凸轂17與銷16之間的傾斜，換言之可用於均衡對準誤差之圓筒軸承18係安置於銷16與凸轂17之間。

【0034】當馬達總成8被置於操作且以往復方式旋轉驅動輸出元件12時，藉由銷16及凸轂17所形成之傳輸機構

使驅動輸出元件12之旋轉移動轉換為驅動挺桿5的平移移動。由於驅動輸出元件12之相對小的旋轉角度，驅動挺桿5維持該驅動挺桿5已在中性位置中假定之其對準。此對準延行以便實質上平行於偏移方向3。然而，驅動挺桿5之角度的相對小變化不可避免。然而，此角度變化係如此小的，使得其實際上對導桿2在偏移方向上之移動無不利影響。

【0035】如圖1中可見，導桿總成1亦可具有多個導桿2，其中每一導桿2經指派專用的導桿驅動件6。如圖1中可見，個別導桿2具有相異的空間對準。舉例而言，導桿驅動件6可因此具有在重力之方向上延行的旋轉軸線，而第二導桿驅動件6具有相對於重力之方向以45°角度延行的旋轉軸線，且第三導桿驅動件6可具有垂直於重力之方向延行的旋轉軸線。由於此，可利用之安裝空間被相對良好地利用係可能的。

【0036】在較大數目個導桿之情況下，個別導桿驅動件6亦可經安置以便在偏移方向上相互偏移。在此狀況下，僅需要相異長度之驅動挺桿5。

【0037】圖4展示驅動挺桿5之經修改設計實施例。驅動挺桿5在此處具有夾持軸襯19，夾持軸襯19具有兩個夾持區20、21。夾持軸襯19藉由夾持區20扣緊至驅動挺桿5，而該夾持軸襯19藉由夾持區21扣緊至凸轂17，凸轂17為此目的具有附體22。

【0038】夾持軸襯19具有軸向延行之凹槽23。附體22可具有相應之活鍵，使得凹槽23與活鍵結合地形成抗旋轉

保護件，藉由該抗旋轉保護件，確保與凸轂17相關之驅動挺桿5不可圍繞該驅動挺桿5之縱向軸線旋轉。

【0039】此外，驅動挺桿5例如在該驅動挺桿5之鄰近於導桿2的末端上具有可撓性彈簧部分24。因為驅動挺桿5藉由凸轂17憑藉「連接棒驅動件」之移動並非純的平移移動，而具有橫向於驅動挺桿5之縱向範圍的小分量，所以可撓性彈簧部分24可經使用以便使橫向方向上之彈性產生。此彈性防止相對大的力產生。可撓性彈簧部分24可以簡單方式形成，此係因為驅動挺桿5在此區中為平坦的。

【0040】圖5此外展示精細調整之實施例。

【0041】導桿2在其面對驅動挺桿5之末端上具有狹槽25，可撓性彈簧部分24進入狹槽25中。可撓性彈簧部分24具有對一側開放之開口26。組配於偏心件28上之銷27進入開口26，該偏心件28可旋轉地安裝於導桿2的相應鑽孔29中。藉由旋轉偏心件28，銷27可在某些限制內重新定位於驅動挺桿5之縱向範圍中，以便使驅動輸出元件12與導桿2之間的有效長度變化。鎖定螺釘30經提供，以便使偏心件28之角度對準在一旦調整已被執行時即得以維持。偏心件28之旋轉僅在釋放鎖定螺釘30後係可能的。

【0042】導桿此外具有通孔31。可撓性彈簧部分24具有相應之鑽孔32，然而鑽孔32具有較大直徑。一旦調整已被執行，則鎖定螺釘可接著經導引通過通孔31、32以便另外藉由夾持將可撓性彈簧部分24固定於桿2上。

【符號說明】

【0043】

- 1... 導桿總成
- 2... 導桿
- 3... 雙箭頭/偏移方向
- 4... 導線器
- 5... 驅動挺桿
- 6... 導桿驅動件
- 7... 長度調整裝置
- 8... 馬達總成
- 9... 電動馬達
- 10... 控制器/控制裝置
- 11... 軸承殼
- 12... 驅動輸出元件
- 13... 離合器
- 14... 軸承
- 15... 端側
- 16... 偏心地安裝之銷
- 17... 凸轂
- 18... 圓筒軸承
- 19... 夾持軸襯
- 20、21... 夾持區
- 22... 附體
- 23... 軸向延行之凹槽
- 24... 可撓性彈簧部分

25... 狹槽

26... 開口

27... 銷

28... 偏心件

29... 鑽孔

30... 鎖定螺釘

31、32... 通孔



201923187

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

經編機導桿驅動件及導桿總成

【英文發明名稱】

GUIDE BAR DRIVE OF A WARP-KNITTING MACHINE, AND GUIDE BAR ASSEMBLY

【中文】

本發明指明一種經編機之導桿驅動件，其具有具一旋轉地驅動之驅動輸出元件的一馬達總成，該驅動輸出元件具有一旋轉軸線且與一驅動挺桿相互作用。

本發明將能夠藉由極小複雜性在一偏移方向上個別地致動一導桿。

為此目的，提供了：在該驅動輸出元件與該驅動挺桿之間的一操作性連接件經安置以便與該旋轉軸線偏心。

【英文】

Specified is a guide bar drive (6) of a warp-knitting machine, having a motor assembly (8) which has a rotatingly driven drive output element (12) which has a rotation axis and interacts with a drive tappet (5).

The intention is to be able to individually actuate a guide bar in an offset direction by way of little complexity.

To this end, it is provided that an operative connection between the drive output element (12) and the drive tappet (5) is disposed so as to be eccentric to the rotation axis.

【指定代表圖】 圖2

【代表圖之符號簡單說明】

6...導桿驅動件

8...馬達總成

9...電動馬達

10...控制器/控制裝置

11...軸承殼

12...驅動輸出元件

13...離合器

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種經編機之導桿驅動件，其具有一馬達總成，該馬達總成具有一被旋轉地驅動之驅動輸出元件，該驅動輸出元件具有一旋轉軸線且與一驅動挺桿相互作用，該導桿驅動件之特徵在於，在該驅動輸出元件與該驅動挺桿之間的一操作性連接件經安置以便與該旋轉軸線呈偏心。

【第2項】 如請求項1之導桿驅動件，其特徵在於，該操作性連接件具有一銷，該銷經安置以便在該驅動輸出元件上呈偏心且在該驅動挺桿上之一凸轂中嚙合。

【第3項】 如請求項2之導桿驅動件，其特徵在於，一圓筒軸承(18)安置於該銷與該凸轂之間。

【第4項】 如請求項1至3中任一項之導桿驅動件，其特徵在於，該旋轉軸線經對準以便垂直於該驅動挺桿之移動方向。

【第5項】 如請求項1至4中任一項之導桿驅動件，其特徵在於，該驅動輸出元件具有一移動限制裝置，該移動限制裝置將該驅動輸出元件之一旋轉移動限制在相對於一中性位置 $\pm 30^\circ$ 的一運動範圍。

【第6項】 如請求項1至5中任一項之導桿驅動件，其特徵在於，該驅動輸出元件經導引通過一軸承殼，該馬達總成扣緊至該軸承殼之一末端，且用於該驅動輸出元件之一軸承安置於該軸承殼的另一末端上。

【第7項】 如請求項1至6中任一項之導桿驅動件，其

特徵在於，該驅動挺桿具有一抗旋轉保護件。

【第8項】 如請求項1至6中任一項之導桿驅動件，其特徵在於，該驅動挺桿具有一可撓性彈簧部分。

【第9項】 一種導桿總成，其具有至少一導桿，該至少一導桿具有如請求項1至8中任一項之一導桿驅動件。

【第10項】 如請求項9之導桿總成，其特徵在於，該導桿及該驅動輸出元件係以一可傳輸張力及壓縮力的方式互連。

【第11項】 如請求項9或10之導桿總成，其特徵在於，一長度調整裝置係提供於該導桿與該驅動輸出元件之間。

【第12項】 如請求項11之導桿總成，其特徵在於，該長度調整裝置係安置於該驅動挺桿中之鄰近於該導桿之一末端上。

【第13項】 如請求項11之導桿總成，其特徵在於，該長度調整裝置具有一偏心軸襯。

【第14項】 如請求項9至13中任一項之導桿總成，其特徵在於，多個導桿經提供，其中每一導桿具有一導桿驅動件且至少兩個導桿驅動件之旋轉軸線具有相異的對準。

