



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I844549 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 06 月 11 日

(21) 申請案號：108123744

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 05 日

(51) Int. Cl. : **D04B35/02 (2006.01)**

(30) 優先權：2018/07/18 歐洲專利局 18184119.8

(71) 申請人：德商葛羅斯貝克兩合公司 (德國) GROZ-BECKERT KOMMANDITGESELLSCHAFT
(DE)

德國

(72) 發明人：史丁格 烏偉 STINGEL, UWE (DE)；紹特 約格 SAUTER, JOERG (DE)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

CN 105088517A GB 2074614A

US 5029456A

審查人員：陳進來

申請專利範圍項數：17 項 圖式數：4 共 31 頁

(54) 名稱

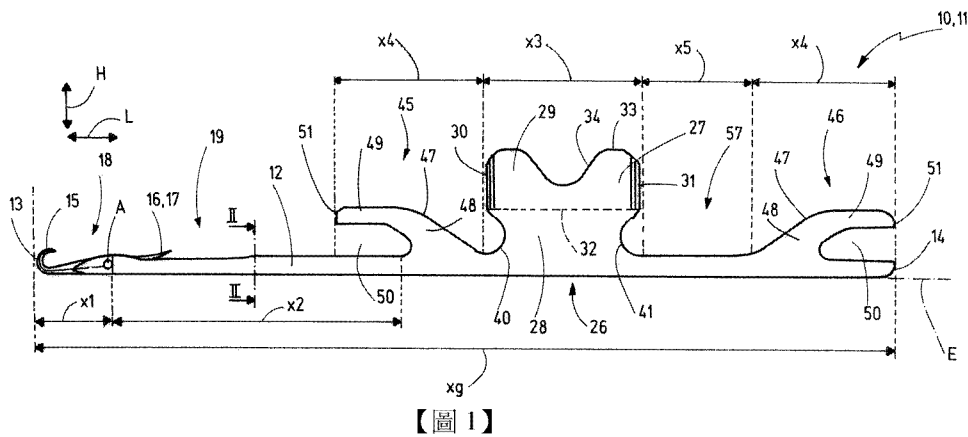
機器編織針

(57) 摘要

本發明涉及一種機器編織工具(10)，並且特別地涉及具有在長度方向(L)上延伸的柄部分的機器編織針(11)，所述柄部分包括在下側的接觸表面(20)。在配置用於環形成的端區段(18)外側，接觸表面(20)在平面(E)中連續地延伸到至與前端區段(18)相對的柄部分(12)的後端(14)的過渡。在前引導區段(45)和後引導區段(46)之間，存在具有針踵(27)的針踵區段(26)。在每個引導區段中，存在引導懸臂(47)，該引導懸臂(47)在高度方向(H)上遠離柄部分(12)延伸並且限制引導懸臂(47)的懸臂支腿(49)與佈置在下面的柄部分(12)的區段之間間隙(50)。

The invention refers to a machine-knitting tool (10) and particularly to a machine-knitting needle (11) with a shank part extending in a length direction (L) that comprises a contact surface (20) at the lower side. Outside an end section (18) configured for loop formation the contact surface (20) extends continuously in a plane (E) to the transition to the back end (14) of the shank part (12) opposite the front end section (18). Between a front guide section (45) and a back guide section (46) a butt section (26) with a butt (27) is present. In each guide section a guide cantilever (47) is present that extends away from the shank part (12) in height direction (H) and limits a gap (50) between a cantilever leg (49) of the guide cantilever (47) and a section of the shank part (12) that is arranged below.

指定代表圖：



符號簡單說明：

10:機器編織工具

11:機器編織針

12:柄部分

13:前端

14:後端

15:針鉤

16:閉合元件

17:鎖

18:前端區段

19:環接收區段

26:針踵區段

27:針踵

28:針踵基部

29:上針踵區域

30:針踵前邊緣

31:針踵後邊緣

32:過渡位置

33:針踵上邊緣

34:針踵腔

40:前彎曲區段

41:後彎曲區段

45:前引導區段

46:後引導區段

47:引導懸臂

48:連接支腿

49:懸臂支腿

50:間隙

51:支腿端

57:中間區段

A:樞轉軸線

E:平面

H:高度方向

L:長度方向

x1:前端區段的長度

x2:前柄區段的長度

x3:針踵區段的長度

I844549

TW I844549 B

x4:引導區段的長度

x5:中間區段的長度

xg:總長度



【發明摘要】

【中文發明名稱】

機器編織針

【英文發明名稱】

MACHINE-KNITTING NEEDLE

【中文】

本發明涉及一種機器編織工具(10)，並且特別地涉及具有在長度方向(L)上延伸的柄部分的機器編織針(11)，所述柄部分包括在下側的接觸表面(20)。在配置用於環形成的端區段(18)外側，接觸表面(20)在平面(E)中連續地延伸到至與前端區段(18)相對的柄部分(12)的後端(14)的過渡。在前引導區段(45)和後引導區段(46)之間，存在具有針踵(27)的針踵區段(26)。在每個引導區段中，存在引導懸臂(47)，該引導懸臂(47)在高度方向(H)上遠離柄部分(12)延伸並且限制引導懸臂(47)的懸臂支腿(49)與佈置在下面的柄部分(12)的區段之間間隙(50)。

【英文】

The invention refers to a machine-knitting tool (10) and particularly to a machine-knitting needle (11) with a shank part extending in a length direction (L) that comprises a contact surface (20) at the lower side. Outside an end section (18) configured for loop formation the contact surface (20) extends continuously in a plane (E) to the transition to the back end (14) of the shank part (12) opposite the front end section (18). Between a front guide section (45) and a back guide section (46) a butt section (26) with a butt (27) is present. In each guide section a guide cantilever (47) is present that extends away from the shank part (12) in height direction (H) and limits a gap (50) between a cantilever leg (49) of the guide cantilever (47) and a section of the shank part (12) that is arranged below.

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10：機器編織工具

11：機器編織針

12：柄部分

13：前端

14：後端

15：針鉤

16：閉合元件

17：鎖

18：前端區段

19：環接收區段

26：針踵區段

27：針踵

28：針踵基部

29：上針踵區域

30：針踵前邊緣

31：針踵後邊緣

32：過渡位置

33：針踵上邊緣

34：針踵腔

40：前彎曲區段

41：後彎曲區段

45：前引導區段

46：後引導區段

47：引導懸臂

48：連接支腿

49：懸臂支腿

50：間隙

51：支腿端

57：中間區段

A：樞轉軸線

E：平面

H：高度方向

L：長度方向

x1：前端區段的長度

x2：前柄區段的長度

x3：針踵區段的長度

x4：引導區段的長度

x5：中間區段的長度

xg：總長度

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

機器編織針

【英文發明名稱】

MACHINE-KNITTING NEEDLE

【技術領域】

【0001】本發明涉及一種用於在編織機器(例如，圓形編織機器)中使用的機器編織工具、並且特別是機器編織針。

【先前技術】

【0002】機器編織工具在不同的實施例中是已知的。在編織過程期間，機器編織針(例如，鎖針或滑塊針)在編織機器中在長度方向上在引導或針通道中移動。在這樣做時，機器編織工具的針踵(butt)由編織機器的凸輪裝置接合，以便在其長度方向上定位或移動機器編織工具。在圓形編織機器中，具有機器編織針的編織圓筒相對於凸輪裝置在圓周方向上旋轉，或反之亦然，並且機器編織針的針踵在凸輪路徑中被引導。在這樣做時，不僅在機器編織針的長度方向上而且在橫向方向上橫向於其的力作用在針踵上。在編織機器中還通過合適的驅動佈置在編織期間移動或定位其它機器編織工具，如下沉件(sinker)或滑塊針的

滑塊。

【0003】 為了遵照生產性編織方法的要求並且為了在另一方面保證長壽命，機器編織工具必須遵照多個部分地還競爭的條件。高生產率要求機器編織工具的高移動速度或加速。由於這些加速，須不發生過度的磨損現象，像例如機器編織工具處的疲勞斷裂。失效的機器編織工具的更換需要編織機器的停止並且導致生產率的損失。具有類似重要性的是機器編織工具可以被精確地定位，以便避免在環形成期間產生故障。定位準確度須不受可能累積在引導或針通道中(特別是在通道底面處)的污染的干擾。為了滿足這些不同的邊際條件，完整的機器編織工具須具有盡可能充分考慮和履行所有方面的形式。

【0004】 在現有技術中，提出了不同機器編織工具的多個設計。為了減小針的重量，US 3,464,237提出在機器編織針的針踵中提供缺口並且因此減小重量。

【0005】 US 5,154,069A公開了一種具有柄部分和遠離柄部分延伸以用於移動機器編織針的針踵的機器編織針。在機器編織針的前端與針踵之間柄包括弧形彈簧彈性區段，其多次彎曲。當發生加速時，該區段將提供阻尼效果。還從US 5,231,855A或DE 69 218 303 T2知道的是曲折形延伸的柄區段，以便減弱在機器編織針上的急動式加速的衝擊並避免損壞。

【0006】 DE 28 20 925 A1提出了一種編織工具，其柄部分包括至少一個橋，其中柄部分具有到橋的區域中的引

導通道或針通道的底部的距離。在橋的區域中，柄部分的板區段將具有不大於 1.1 mm 或 0.9 mm 的高度。

【0007】然而，在用於阻尼的這些區段中，柄部分的相應區段不接觸編織機器的針通道的底部，使得污染能夠累積。此外，具有低總長度的機器編織工具的問題存在於，這樣的弧形或曲折的軸區段減小了用於環形成的機器編織工具的有效工作長度以及在軸上的一個或多個環的保持。

【0008】從 EP 2 799 603 A2 知道的是，圓形編織機器的凸輪裝置不僅用於機器編織針的移動，而且還支承機器編織針抵抗編織圓筒旋轉期間徑向向外的離心力。

【0009】DE 2 229 858 A 公開了一種用於編織機器的鎖針。鎖針具有在鎖針的長度方向上佈置有距離的兩個針踵，並且具有佈置在其之間的分離區，所述分離區在針柄的上邊緣的高度下方向下延伸。在鎖針的此針踵區段中（其中佈置兩個針踵），可在針柄的下側處提供附加的倒角。另外的倒角可以提供在針柄的上側處針踵到柄部分的過渡處。由於在針踵區段中的針柄的這種弱化，由於經由針踵添加的針的加速的衝擊將被減弱。

【發明內容】

【0010】從現有技術開始，可以認為本發明的目的是改進在編織機器中的機器編織工具的引導和定位，並且在這樣做時，來提供對添加的衝擊或振盪的充分減弱。

【0011】該目的通過具有申請專利範圍第1項的特徵的機器編織工具來解決。

【0012】本發明的機器編織工具特別地形成為機器編織針並且可以是鎖針或滑塊針。機器編織工具具有在其下側具有接觸表面的在長度方向上延伸的柄部分。接觸表面被配置成鄰靠抵靠編織機器中的引導或針通道的底部。柄部分具有由前端區段連結的前端。在前端區段中，柄部分包括用於環形成的器件，特別是針鉤。在長度方向上，柄部分具有與前端區段相對的後端。在前端區段之外，接觸表面在一個單個平面中連續地延伸到後端——其中接觸表面可以在後端中以半徑過渡。柄部分具有從前端到後端的總長度，該總長度優選為至多100mm。配置成用於環形成的前端區段具有柄部分的總長度的至多5%的長度。在鎖針的情況下，前端區段優選地不延伸超過鎖支承部，並且例如在針鉤和鎖支承部之間結束。

【0013】該機器編織工具具有前引導區段以及後引導區段，在前引導區段中，引導懸臂在高度方向上從柄部分延伸，在後引導區段中，另外的引導懸臂在高度方向上從柄部分延伸。在兩個引導區段之間存在針踵區段，在其中針踵在高度方向上從柄部分延伸。針踵被配置成與編織機器的凸輪裝置或另一驅動協作，以便在編織機器的針或引導通道中在長度方向上移動機器編織工具。

【0014】每個引導懸臂具有懸臂支腿，該懸臂支腿限制在高度方向上在懸臂支腿下方佈置的柄部分之間

隙。優選地，間隙中的至少一個在長度方向上在面向遠離針踵的側處敞開。懸臂支腿可以平行於長度方向延伸，或者相對於長度方向以小於 15 度或 10 度的小量的傾斜角度延伸。引導懸臂和柄部分在相應的引導區段中可以說是形成了機器編織工具的叉形區域。

【0015】由於具有連續平坦接觸表面(特別地沒有隆起或凹入或通孔)的機器編織工具的本發明的設計，在針柄的區域中沒有提供空間，該空間中污染可能累積並影響機器編織工具在引導通道或針通道中的取向或引導。還可以避免的是，由於污染的累積，在機器編織工具在引導通道中的移動期間產生增加的摩擦或增加的磨損。機器編織工具特別配置或適合用於編織短纖紗或棉紗。使用這種紗時，由於短纖紗的紗殘留物，在編織機器中產生特別高的污染。因此，機器編織工具對於這種污染特別地不敏感，並且特別適合用於編織這種紗。

【0016】為了進一步提高引導和定位準確度，在針踵或針踵區段的兩側上存在引導區段，其中引導區段與針踵或針踵區段的距離可以相等或者可以不同。例如，兩個引導區段可直接毗連針踵區段。在一個實施例中，引導區段中的一個並且特別是前引導區段可直接毗連針踵區段，其中中間區段可存在於另一引導區段(並且特別是後引導區段)和針踵區段之間。

【0017】引導懸臂支承針抵抗在高度方向上和/或在橫向方向上產生的力，其中橫向方向與高度方向正交並且

與長度方向正交地取向。由於懸臂支腿與佈置在下方的柄部分的區域之間間隙，如果力在高度方向上作用在懸臂支腿上，則將產生彈簧彈性效果。因此，這些力不直接作用於柄部分，而是可至少部分地接收在引導懸臂中或由引導懸臂支承。在這樣做時，實現了機器編織工具的非常精確的引導和定位。由於該配置，也可以減小圍繞在橫向方向上延伸的軸線和/或在長度方向上延伸的軸線的偏斜傾向。

【0018】 如果每個引導懸臂具有一個將柄部分與懸臂支腿連接的連接支腿，則是有利的。連接支腿可以包括相對於長度方向的傾斜角度，該傾斜角度具有在大約20度至90度(優選地為大約25度至65度)的範圍內的量。每個引導懸臂的連接支腿優選地斜地遠離柄部分並且同時斜地遠離針踵延伸。

【0019】 在一個優選實施例中，每個引導懸臂具有在到柄部分的過渡區段中的寬度，該寬度至少是柄部分的最大柄高度的兩倍大。引導懸臂在過渡區段中的寬度在長度方向上測量。柄部分的柄高度是在下側處的接觸表面與在高度方向上與柄部分的下側相對的上側之間的距離。在過渡區段中的引導懸臂的寬度特別地是相應引導區段中的柄高度的兩倍大。

【0020】 懸臂支腿可具有與其延伸方向正交的寬度，該寬度與相應引導區段中的柄部分的柄高度一樣大。優選地，柄高度在每個引導區段中是恆定的。

【0021】 後引導懸臂的懸臂支腿具有自由端，該自由端在長度方向上具有與柄部分的後端相同的位置。後引導懸臂的懸臂支腿和柄部分彼此齊平地終止。在這樣做時，實現了引導區段或引導懸臂相對於彼此在長度方向上具有盡可能大的距離，而不增加機器編織工具的總長度。在一個實施例中，前引導懸臂距針踵的距離可以小於後引導懸臂距針踵的距離。前引導懸臂可以被佈置為盡可能接近於針踵，以便使從前端區段到前引導懸臂的柄部分的有效工作長度最大化。柄部分的前柄區段可以毗連前端區段，其中前柄區段至少部分地由前引導懸臂重疊。該前柄區段被提供用於接收環，該環能夠在前端區段中和在前柄區段中沿著前柄區段滑動至前引導懸臂與柄部分的連接位置，其中在通常的編織過程中，至多前柄區段的長度的大約一半被用於環接收。在一個實施例中，前柄區段的長度的一半被配置用於環接收。

【0022】 針踵可以具有在到柄部分的過渡區域中的針踵基部，所述針踵基部在長度方向上的長度小於在高度方向上毗連針踵基部的針踵的上針踵區域的長度。在長度方向上，針踵基部可以例如形成針踵的喉部。由於該手段，在用於加速機器編織工具的力的產生期間在長度方向上作用在針踵上的應力可以被減小。根據本發明可以進一步改進阻尼效果，因為接觸表面在柄部分的總長度或幾乎總長度上鄰靠在編織機器的引導通道中。

【0023】 如果針踵基部的基部高度大於引導區段中的

柄高度，則是有利的。附加地或可替換地，基部高度可以小於引導懸臂的引導懸臂高度。引導懸臂高度是引導支腿的上側距柄部分的下側的最大距離。基部高度是從柄部分的鄰接上側開始的針踵基部的高度。針踵基部和鄰接上針踵區域在針踵在長度方向上具有其最大長度的位置處融合。

【0024】 在優選實施例中，針踵基部分別具有在長度方向上在其相對側處的彎曲區段。面向前引導區段的彎曲區段可直接融合到前引導懸臂中，並且特別是前引導懸臂的連接支腿中。後引導懸臂優選地與面向後引導懸臂的針踵基部的彎曲區段佈置有距離。

【0025】 至少一個或兩個彎曲區段可具有恆定的曲率半徑或可具有變化的曲率半徑。變化的曲率半徑在彎曲區段的在高度方向上鄰接柄部分的區域中可以是最大的。

【0026】 如果針踵包括至少一個針踵腔，則是進一步有利的。針踵腔可以在高度方向上與柄部分佈置有距離，並且特別地存在於針踵基部外部唯獨在上針踵區域中。針踵腔可以在高度方向上向與柄部分相對的側敞開。由於至少一個針踵腔，可以減小機器編織工具的總重量。如果針踵腔完全在針踵基部外部延伸，則可以避免針踵的過度弱化，因為在長度方向上頻繁交替的力作用於針踵以用於對機器編織工具加速。

【0027】 在一個實施例中，柄部分可具有在針踵區段中的至多 1.1 mm 的柄部分高度。柄部分高度在一個或兩個

引導區段中小於針踵區段中的柄部分的柄部分高度或至多與其一樣大。

【圖式簡單說明】

【0028】本發明的優選實施例來自於附屬申請專利範圍、說明書和附圖。參考所附的附圖詳細解釋了本發明的以下優選實施例。附圖示出：

圖 1 是以機器編織針的形式的機器編織工具的實施例的側視圖，

圖 2 是根據圖 1 中的切割線 II - II 穿過圖 1 的機器編織針的柄部分的橫截面，

圖 3 是在前引導區段的區域和鄰接針踵區段的區域中的圖 1 的機器編織針的區段的放大的部分圖示，以及

圖 4 是在後引導區段到針踵區段的區域中的圖 1 的機器編織工具的區段的放大的部分視圖。

【實施方式】

【0029】圖 1 示出了以機器編織針 11 的形式的機器編織工具 10 的實施例的側視圖。機器編織針 11 具有在前端 13 和後端 14 之間延伸的柄部分 12。在柄部分 12 的前端 13 處被配置為在編織機器中在編織期間形成環。在該實施例中，柄部分 12 在前端 13 處形成為針鉤 15。為了能夠使針鉤 15 的內區域敞開和閉合，機器編織針 11 包括以鎖 17 形式的閉合元件 16。鎖 17 圍繞樞轉軸線 A 可樞轉地支承，所述樞轉軸

線 A 在橫向方向 Q 上延伸，並且鎖 17 可以利用其與樞轉支承部相對的端區段在針鉤 15 處鄰靠，以便閉合鉤內區域。

【0030】柄部分 12 在長度方向 L 上延伸。其具有在前端 13 和後端 14 之間的總長度 x_g ，根據示例，其具有至多 100mm 的量。

【0031】前端區段 18 在針鉤 15 的區域中鄰接前端 13，其中前端區段 18 被配置成用於環形成。從前端 13 開始，前端區段 18 至多延伸到鎖 17 的鎖支承部的端。優選地，前端區段的長度 x_1 具有至多為柄部分 12 的總長度 x_g 的 5% 的量。

【0032】柄部分 12 的前柄區段 19 直接鄰接前端區段 18。在該區域中，柄部分 12 被配置成接收一個或多個環，柄部分 12 在編織期間延伸穿過該一個或多個環。前柄區段 19 具有在長度方向 L 上的長度 x_2 ，其大於前端區段 18 的長度 x_1 。

【0033】機器編織針 11 的柄部分 12 具有在正交於長度方向 L 並且正交於橫向方向 Q 的高度方向 H 上的柄高度 z ，其中柄高度 z 可在長度方向上的柄部分 12 的不同區段中變化。柄高度 z 大致在圖 2 中圖示。柄部分 12 具有在高度方向上在下側的接觸表面 20，所述接觸表面 20 大部分在一個單個平面 E 中延伸，並且除了粗糙度外，不包括相對於該平面 E 的凸出或凹入。僅在前端區段 18 中和到後端 14 或在後端 14 處的過渡半徑中，柄部分 12 的下側可偏離平面 E 中的延伸部，例如為了配置用於環形成的前端區段 18，特別是

為了形成針鉤 15。至少柄部分下側被配置成形成接觸表面 20，使得其在最前面的點與非常後面的點之間連續地在平面 E 中延伸，其中柄部分下側在平面 E 中。

【0034】在與接觸表面 20 相對的側，柄部分 12 具有上側 21。接觸表面 20 和上側 21 通過兩個側表面 22 連接，所述側表面 22 在橫向方向 Q 上佈置在柄部分 12 的相對側處。因此，柄部分 12 主要具有矩形橫截面，其中拐角區域可以半徑彎曲或者可以是倒角的(圖 2)。柄部分 12 可以可替換地也具有不同的橫截面輪廓，例如橢圓形或圓形橫截面。

【0035】機器編織針 11 包括針踵區段 26，在其中針踵 27 在高度方向 H 上遠離柄部分 12 延伸。根據示例，針踵 27 和柄部分 12 整體地形成。針踵 27 包括在高度方向 H 上直接鄰接柄部分 12 的針踵基部 28。在與柄部分 12 相對的側上，上針踵區域 29 鄰接針踵基部 28。與上針踵區域 29 相比，針踵基部 28 具有較短的長度。上針踵區域 29 限定了針踵 27 的最大長度 $x3$ ，並且因此限定了針踵區段 26 的長度 $x3$ 。上針踵區域 29 包括針踵前邊緣 30 和針踵後邊緣 31，針踵前邊緣 30 和針踵後邊緣 31 分別在高度方向 H 上延伸，並且在長度方向 L 上佈置有距離。針踵前邊緣 30 與針踵後邊緣 31 之間的距離對應於針踵 27 的最大長度 $x3$ 。如圖 1 中所圖示，針踵基部 28 鄰接兩個針踵邊緣 30、31。因此，鄰接針踵基部 28 的兩個針踵邊緣 30、31 的端限定了針踵基部 28 和上針踵區域 29 之間的過渡位置 32。在圖 1 和圖 2 中以虛線圖示了過渡位置 32。

【0036】針踵前邊緣 30 和針踵後邊緣 31 通過針踵上邊緣 33 彼此連接。在實施例中，針踵上邊緣 33 僅在區段中平行於長度方向 L 延伸。在上針踵區域 29 中，針踵腔 34 被添加，該針踵腔 34 在橫向方向 Q 上完全延伸穿過針踵 27。在所描述的實施例中，針踵腔 34 在高度方向 H 上與柄部分 12 相對的側處敞開，即向上敞開。針踵腔 34 由針踵上邊緣 33 的區段限制。

【0037】如特別地在圖 3 中可見，通過在橫向方向 Q 上的視圖，針踵腔 34 具有基本上 V 形的橫截面形式，其由兩個側面 35 限制，所述側面 35 在高度方向上傾斜並且經由具有第一曲率半徑 R1 的彎曲連接區段 36 彼此連接。側面 35 和連接區段 36 各自由針踵上邊緣 33 的區段形成。

【0038】通過在高度方向 H 上的視圖，針踵腔 34 具有深度 t，所述深度 t 表徵連接區段 36 和鄰接側面 35 的針踵上邊緣 33 的區段之間的最大距離。

【0039】具有前彎曲區段 40 的邊緣沿著針踵基部 28 在針踵前邊緣 30 和柄部分 12 之間延伸，並且具有後彎曲區段 41 的邊緣在針踵後邊緣 31 和柄部分 12 之間延伸。由於這些彎曲區段 40、41，與上針踵區域 29 相比，針踵基部 28 以更短的長度形成針踵 27 的喉部。彎曲區段 40、41 形成可以說是凹面邊緣區域。前彎曲區段 40 具有第二曲率半徑 R2，並且後彎曲區段 41 具有第三曲率半徑 R3。第二曲率半徑 R2 和 / 或第三曲率半徑 R3 至少在區段中可以是恆定的，使得彎曲區段 40、41 可以由一個或多個鄰接的圓弧形成。彎曲

區段 40、41 還可以通過連續變化量的曲率半徑 R_2 、 R_3 形成，該曲率半徑 R_2 、 R_3 在圖 3 中由點劃線示意性地圖示。

【0040】優選地，兩個彎曲區段 40、41 是關於對稱平面鏡像對稱的，該對稱平面正交於長度方向 L 取向並且延伸穿過針踵 27 的中間。完整的針踵 27 可以是關於該對稱平面對稱的。

【0041】彎曲區段 40、41 融合到柄部分 12 的上側 21 中。從柄部分 12 的上側 21 到過渡位置 32 (即，到上針踵區域 29)，針踵基部 28 具有基部高度 b 。根據示例，基部高度 b 高於柄部分 12 的最大柄高度 z 。

【0042】機器編織針 11 附加地具有兩個引導區段，針踵區段 26 佈置在所述兩個引導區段之間，即，前引導區段 45 和後引導區段 46。兩個引導區段 45、46 基本相等地形成。根據示例，至少前引導區段 45 直接鄰接針踵區段 26，而後引導區段 46 到針踵區段 26 佈置有距離。每個引導區段 45、46 具有從柄部分 12 延伸的引導懸臂 47。在實施例中，每個引導懸臂 47 具有相對於高度方向 H 和長度方向 L 傾斜的斜地延伸的連接支腿 48 和主要平行於長度方向 L 並且因此平行於柄部分 12 延伸的懸臂支腿 49。在高度方向 H 上，懸臂支腿 49 到柄部分 12 佈置有距離。根據示例，引導懸臂 47 與柄部分 12 的區段一起限制在長度方向 L 上在一側敞開的間隙 50。間隙 50 佈置在懸臂支腿 49 和佈置在下方的柄部分 12 的區段之間，並且在長度方向 L 上在一側處由連接支腿 48 限制。與間隙 50 相鄰的引導懸臂 47 和柄部分 12 的區段

因此形成機器編織針 11 的叉形部分。

【0043】連接支腿 48 相對於長度方向 L 以傾斜角度 α 延伸，傾斜角度 α 具有為至少 15-20 度的量，並且在優選實施例中，可以在從 25 度至 45 度或至 65 度的範圍內。連接支腿 48 在高度方向 H 上遠離柄部分 12 延伸並且同時在長度方向 L 上遠離針踵 27 延伸。兩個引導區段 45、46 的間隙 50 各自在長度方向 L 上遠離針踵 27 敞開。

【0044】懸臂支腿 49 在所圖示實施例中平行於長度方向 L 延伸。懸臂支腿 49 也可相對於長度方向 L 呈傾斜角度地延伸，傾斜角度具有在至多 10 到 15 度範圍內的相對小的量。

【0045】從連接支腿 48 開始，懸臂支腿 49 延伸到支腿端 51。在後引導區段 46 中，通過在長度方向 L 上的視圖，懸臂支腿 49 的支腿端 51 和柄部分 12 的後端 14 具有相同的位置，並因此齊平終止。因此，正交於長度方向 L 取向的平面可以被限定為接觸後端 14 以及支腿端 51，並且既不與後端 40 相交，也不與支腿端 51 相交。

【0046】懸臂支腿 49 具有與支腿端 51 相鄰的區段，該區段具有正交於其延伸方向的第一支腿寬度 s_1 。根據示例，因為懸臂支腿 49 被取向為平行於長度方向 L，所以懸臂支腿 49 的第一支腿寬度 s_1 在高度方向 H 上測量。第一支腿寬度 s_1 近似與引導區段 45、46 中的柄部分的第一柄高度 z_1 一樣大。

【0047】連接支腿 48 具有在到柄部分 12 的過渡區段中

第二支腿寬度 s_2 ，其至少約為柄部分 12 的第一柄高度 z_1 和 l 或第一支腿寬度 s_1 的 1.5 倍大。第二支腿寬度 s_2 在與柄部分 12 相鄰處在長度方向 L 上測量。

【0048】接觸表面 20 與懸臂支腿 49 的上側或上邊緣之間的最大距離限定引導懸臂高度 c 。在高度方向 H 上，間隙具有在支腿端 51 的區域中的間隙高度 d 。間隙高度 d 在連接支腿 48 下方減小。

【0049】鄰接該間隙，連接支腿 48 的內邊緣 52 通過包括第四曲率半徑 R_4 的彎曲區段融合到柄部分 12 的上側 21 中。

【0050】在實施例中，前引導區段 45 直接鄰接針踵區段 26。連接支腿 48 的與內邊緣 52 相對的外邊緣 53 因此直接融合到前彎曲區段 40 中。在外邊緣 53 和前彎曲區段 40 之間的該連接區域中，柄部分 12 具有第二柄高度 z_2 ，該第二柄部分高度 z_2 可不同於第一柄高度 z_1 。第二柄高度 z_2 具有至多 1.1 mm 的量。在實施例中，第二柄高度 z_2 大於第一柄高度 z_1 。可替換地，第一柄高度 z_1 和第二柄高度 z_2 可相等。

【0051】如在圖 1 中可見，引導懸臂 47 以及特別地前引導區段 45 的懸臂支腿 49 伸展到 (overspan) 前柄區段 19。因此，前柄區段 19 延伸到前引導區段 45 的間隙 50 中。

【0052】在實施例中，前引導區段 45 和後引導區段 46 具有相同的長度 x_4 。可替換地，兩個引導區段 45、46 的長度可具有不同的量。引導區段 45、46 的長度 x_4 在一側上由支腿端 51 限制，並且在另一側上由從柄部分 12 中的引導懸

臂 47 的過渡限制並且根據示例由柄部分 12 的上側 21 中的外邊緣 53 的過渡位置限制。引導區段 45、46 的長度 x_4 可以近似與針踵區段 26 的長度 x_3 一致。

【0053】在圖 1 和圖 4 中可以看出，後引導區段 46 不直接鄰接針踵區段 26，並且在後引導區段 46 和針踵區段 26 之間存在中間區段 57，在其中柄部分 57 具有基本上矩形形狀的橫截面並且沒有突出或凹入。中間區段 57 具有在長度方向 L 上的長度 x_5 。根據實施例，中間區段 57 的長度 x_5 短於針踵區段 26 的長度 x_3 和 / 或短於引導區段 45、46 的長度 x_4 。在其它實施例中，中間區段 57 可比針踵區段 26 和 / 或引導區段 45、46 更長。柄部分 12 具有在中間區段 57 中的第三柄高度 z_3 ，根據實施例，該第三柄高度 z_3 可與第一柄高度 z_1 或第二柄高度 z_2 一樣高。

【0054】前柄區段的長度 x_2 優選地長於引導區段 45、46 的長度 x_4 和 / 或長於針踵區段 26 的長度 x_3 和 / 或長於中間區段 57 的長度 x_5 。通常僅長度 x_2 的一部分 (例如大約一半) 用於編織期間的環接收。然而，柄部分 12 在前柄區段 19 中的自由長度減弱了在機器編織針 11 中特別地由針踵 27 引入的衝擊和振盪。

【0055】基於在引導區段 45、46 中的引導懸臂 47，機器編織針可以在高度方向 H 上並且還在橫向方向 Q 上在長度方向 L 上彼此佈置有距離的位置處被支承，其中機器編織針 11 由在橫向方向 Q 上彼此相對佈置的編織機器的凸輪裝置和 / 或引導或針通道的通道壁支承。在圓形編織機器

中，例如，離心力和在針踵 27 上的側向作用的力由於編織圓筒相對於凸輪裝置的旋轉而發生。另外，機器編織針 11 在長度方向 L 上通過凸輪裝置的凸輪路徑經由針踵 27 加速。由於在針踵基部 28 中的喉部，在長度方向 L 上作用在針踵 27 上的(特別地經由兩個針踵邊緣 30、31 引入的)力可以被減弱，使得機器編織針 11 的應力減小，並且在環形成期間的定位準確度的偏差減小。機器編織針 11 的引導和定位由引導懸臂 47 進一步支承，其懸臂支腿 49 在高度方向 H 上到柄部分 12 具有距離地延伸，由此形成間隙 50。懸臂支腿 49 可相對於柄部分 12 的下方區段彈性地移動。因此，由於懸臂支腿 49 的彈性，由凸輪裝置在懸臂支腿 49 上在高度方向 H 上作用的力至少部分地被支承。以這種方式，機器編織針 11 的接觸表面 20 非常好地鄰靠抵靠編織圓筒的針通道或引導通道的底部。由於接觸表面 20 沒有凹入和腔(在編織期間在其中可以累積灰塵)，所以特別地還實現了定位準確度的這種改進。這在以短纖紗編織時是特別有利的。

【0056】 本發明涉及一種機器編織工具 10，並且特別涉及一種機器編織針 11，其具有在長度方向 L 上延伸的柄部分，該柄部分包括在下側處的接觸表面 20。在配置用於環形成的端區段 18 之外，接觸表面 20 在平面 E 中連續地延伸到至與前端區段 18 相對的柄部分 12 的後端 14 的過渡。在前引導區段 45 和後引導區段 46 之間，存在具有針踵 27 的針踵區段 26。在每個引導區段中，存在引導懸臂 47，其在高

度方向 H 上遠離柄部分 12 延伸並且限制引導懸臂 47 的懸臂支腿 49 和佈置在下面的柄部分 12 的區段之間の間隙 50。

【符號說明】

【0057】

- 10：機器編織工具
- 11：機器編織針
- 12：柄部分
- 13：前端
- 14：後端
- 15：針鉤
- 16：閉合元件
- 17：鎖
- 18：前端區段
- 19：環接收區段
- 20：接觸表面
- 21：上側
- 22：側表面
- 26：針踵區段
- 27：針踵
- 28：針踵基部
- 29：上針踵區域
- 30：針踵前邊緣
- 31：針踵後邊緣

- 32：過渡位置
- 33：針踵上邊緣
- 34：針踵腔
- 35：側面
- 36：連接區段
- 40：前彎曲區段
- 41：後彎曲區段
- 45：前引導區段
- 46：後引導區段
- 47：引導懸臂
- 48：連接支腿
- 49：懸臂支腿
- 50：間隙
- 51：支腿端
- 52：連接支腿的內邊緣
- 53：連接支腿的外邊緣
- 57：中間區段
- α ：傾斜角度
- A：樞轉軸線
- b：基部高度
- c：懸臂高度
- d：間隙高度
- H：高度方向
- L：長度方向

Q：橫向方向

R1：第一曲率半徑

R2：第二曲率半徑

R3：第三曲率半徑

R4：第四曲率半徑

s1：第一支腿寬度

s2：第二支腿寬度

t：針踵腔的深度

xg：總長度

x1：前端區段的長度

x2：前柄區段的長度

x3：針踵區段的長度

x4：引導區段的長度

x5：中間區段的長度

z：柄高度

z1：第一柄高度

z2：第二柄高度

z3：第三柄高度

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】

一種機器編織針(11)，

具有在長度方向(L)上延伸的柄部分(12)，所述柄部分(12)包括在下側處的接觸表面(20)，其中所述柄部分(12)被配置以用於在前端區段(18)中的環形成，其中接觸表面(20)至少在所述前端區段(18)和後端(14)之間在一個平面(E)中連續地延伸，其中所述柄部分(12)的前柄區段(19)直接地鄰接所述前端區段(18)，其中所述柄部分(12)被配置成接收所述柄部分(12)在編織期間延伸穿過的一個或多個環，

具有前引導區段(45)，在其中引導懸臂(47)在高度方向(H)上從所述柄部分(12)延伸並且具有後引導區段(46)，在其中附加引導懸臂(47)在所述高度方向(H)上從所述柄部分(12)延伸，

其中每個引導懸臂(47)包括懸臂支腿(49)，所述懸臂支腿(49)與在所述高度方向(H)上佈置在下方的所述柄部分(12)的區段一起限制間隙(50)，其中所述間隙(50)在所述長度方向(L)上敞開，並且其中所述前柄區段(19)延伸到所述前引導區段(45)的所述間隙(50)中，

以及具有針踵區段(26)，其被佈置在兩個所述引導區段(45、46)之間，並且在其中存在於所述高度方向上從所述柄部分(12)延伸的針踵(27)並且所述針踵(27)被配置成與編織機器的驅動裝置協作。

【第2項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中，每個引導懸臂(47)包括連接支腿(48)，所述連接支腿(48)將所述懸臂支腿(49)與所述柄部分(12)連接。

【第3項】

根據申請專利範圍第2項所述的機器編織針，其中，所述連接支腿(48)包括與所述長度方向(L)的傾斜角度(α)，所述傾斜角度(α)具有在 20° 至 90° 的範圍內的量。

【第4項】

根據申請專利範圍第2項所述的機器編織針，其中，所述連接支腿(48)包括與所述長度方向(L)的傾斜角度(α)，所述傾斜角度(α)具有在 25° 至 65° 的範圍內的量。

【第5項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中，每個引導懸臂(47)具有在到所述柄部分(12)的過渡區段中的寬度(s2)，所述寬度(s2)為所述柄部分(12)的最大柄高度(z)的至少1.5倍。

【第6項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中，所述懸臂支腿(49)具有正交於其延伸方向的寬度(s1)，所述寬度(s1)與佈置在下面的所述柄部分(12)的柄高度(z1)一樣大。

【第7項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中，

所述後引導區段(46)中的所述引導懸臂(47)的所述懸臂支腿(49)具有自由支腿端(51)，所述自由支腿端(51)具有在所述長度方向(L)上與所述柄部分(12)的後端(14)相同的位置。

【第8項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中所述前柄區段(19)至少部分地由所述前引導懸臂(47)伸展到。

【第9項】

根據申請專利範圍第1項所述的機器編織針，其中，所述針踵(27)包括在到所述柄部分(12)的過渡區域中的針踵基部(28)，其中在所述長度方向(L)上所述針踵基部(28)的長度比在所述高度方向(H)上鄰接所述針踵基部(28)的上針踵區域(29)的長度短。

【第10項】

根據申請專利範圍第9項所述的機器編織針，其中，所述針踵基部(28)的基部高度(b)高於所述引導區段(45、46)中的柄高度(z1)，和/或所述針踵基部(28)的所述基部高度(b)短於自所述柄部分(12)的所述接觸表面(20)的所述引導懸臂(47)的引導懸臂高度(c)。

【第11項】

根據申請專利範圍第9或10項所述的機器編織針，其中，所述針踵基部(28)具有在所述長度方向上在其兩個相對側處的彎曲區段(40、41)。

【第 12 項】

根據申請專利範圍第 11 項所述的機器編織針，其中，所述彎曲區段(40、41)具有恆定的曲率半徑(R2、R3)。

【第 13 項】

根據申請專利範圍第 11 項所述的機器編織針，其中，所述彎曲區段(40、41)具有變化的曲率半徑(R2、R3)，所述變化的曲率半徑(R2、R3)在與所述柄部分(12)相鄰處具有最大量。

【第 14 項】

根據申請專利範圍第 1 項所述的機器編織針，其中，所述針踵(27)包括至少一個針踵腔(34)，所述至少一個針踵腔(34)在所述高度方向(H)上與所述柄部分(12)佈置有距離。

【第 15 項】

根據申請專利範圍第 14 項所述的機器編織針，其中，所述至少一個針踵腔(34)在所述高度方向上在與所述柄部分(12)相對的側處敞開。

【第 16 項】

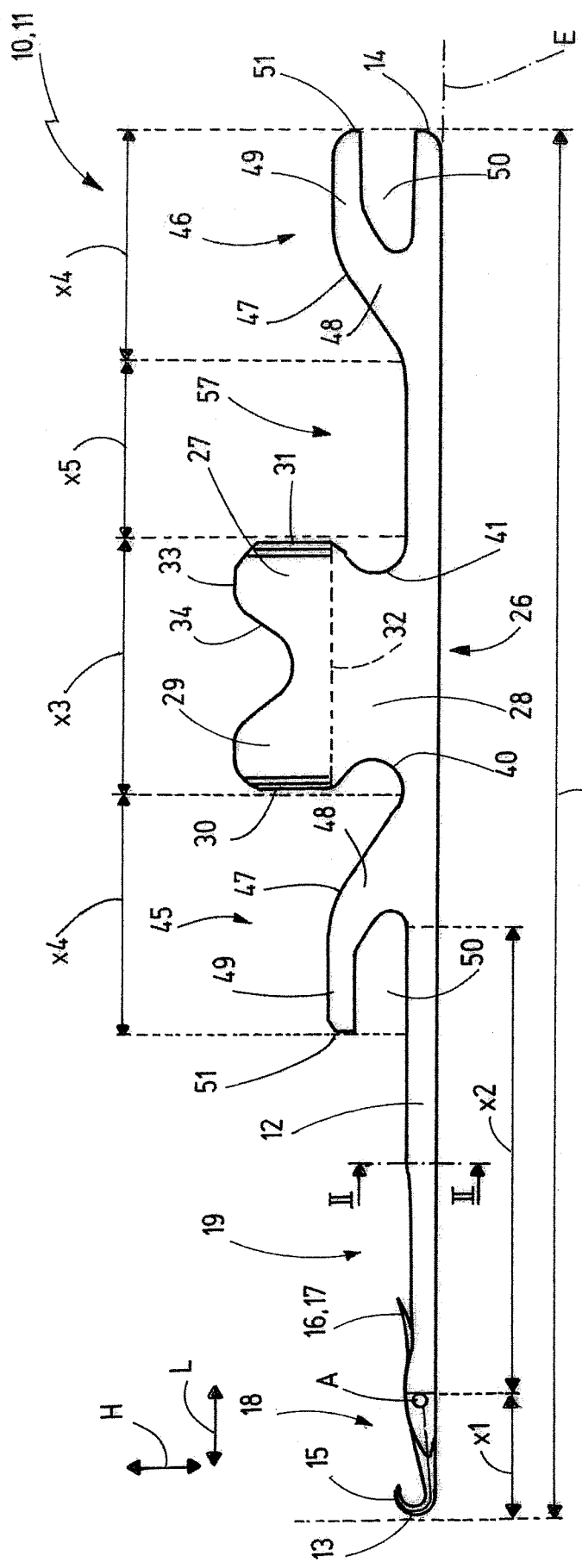
根據申請專利範圍第 1 項所述的機器編織針，其中，所述柄部分(12)在所述針踵區段(26)中具有至多 1.1 mm 的柄高度(z2)。

【第 17 項】

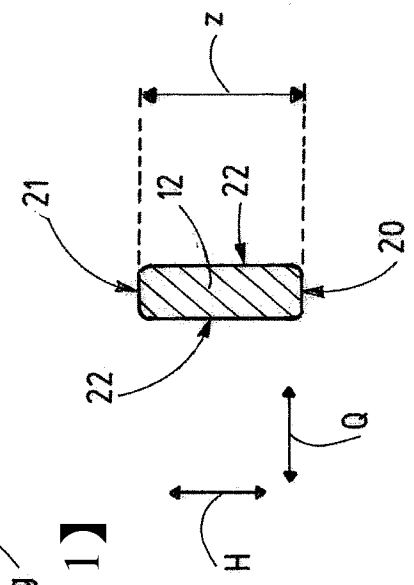
根據申請專利範圍第 1 項所述的機器編織針，其中，所述柄部分(12)具有在所述長度方向(L)上具有為 100mm 的

最大量的總長度(xg)。

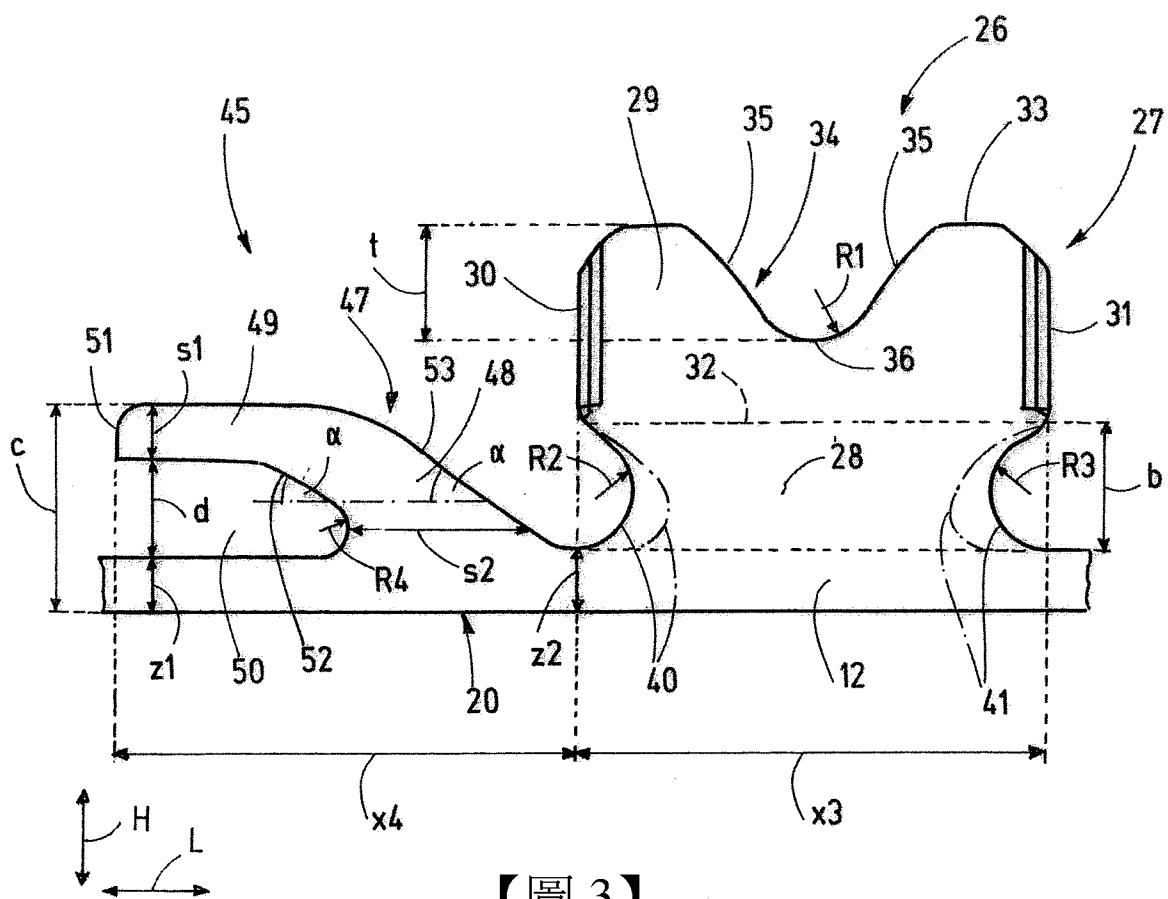
【發明圖式】



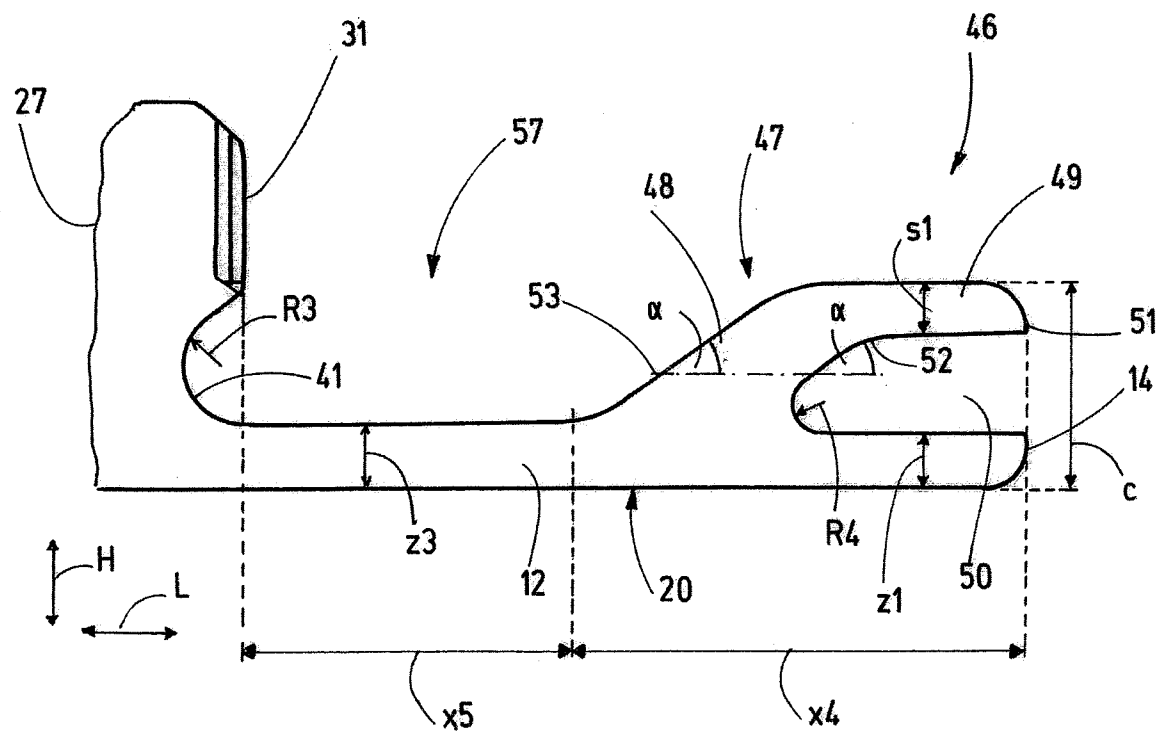
【圖 1】



【圖 2】



【圖 3】



【圖 4】