



(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 I700409 B

(45)公告日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：105132297

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 10 月 06 日

(51)Int. Cl. : **D05B85/00 (2006.01)**

(30)優先權：2015/10/08 歐洲專利局 15188948.2

(71)申請人：德商葛羅斯貝克公司 (德國) GROZ-BECKERT KG (DE)

德國

(72)發明人：希倫布蘭德 貝恩德 HILLENBRAND, BERND (DE)

(74)代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

(56)參考文獻：

TW 200404932A

EP 1052323A2

EP 1052324A2

審查人員：陳進來

申請專利範圍項數：12 項 圖式數：4 共 22 頁

(54)名稱

縫紉針、其製造方法及縫紉方法

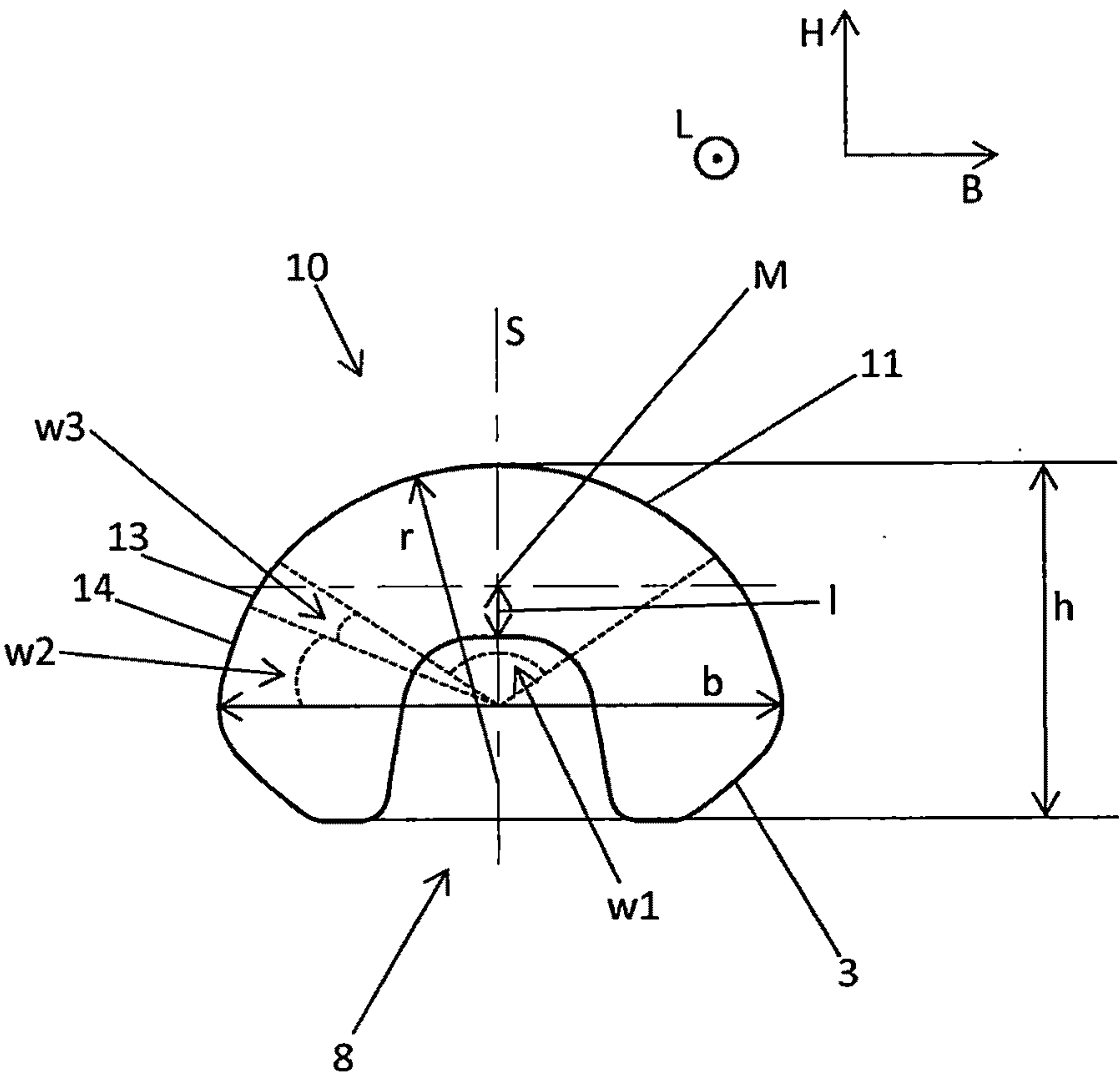
(57)摘要

本發明有關縫紉針，具有針桿，其實質上在該針之縱向方向中延伸；針眼，其實質上在該針的直立方向中通過該針；及斜面，其沿著該針在該針眼後方延伸。與該針桿之輪廓比較，該斜面輪廓係在該針的直立方向中被凹入。至少於該斜面沿著該針之延伸部份中，在垂直於該針的縱向方向之剖切平面中的斜面輪廓實質上為圓弧形。該圓弧形區域涵蓋該針之圓周的第一角度部份。根據本發明之縫紉針的特徵為在該斜面沿著該針之此延伸部份中，於該針的圓周之此第一角度部份中，該實質上圓弧形輪廓的半徑係於該針之最大橫向範圍的 35% 及 100% 之間。該針的橫向方向係垂直於其縱向及直立方向。

The invention relates to a sewing machine needle having a blade, which extends substantially in the needle's longitudinal direction, an eye, which passes through the needle substantially in its elevational direction, and a scarf, which extends along the needle behind the eye. Compared with the contour of the blade, the scarf contour is recessed in the needle's elevational direction. At least in part of the scarf's extension along the needle, the scarf contour in a sectional plane perpendicular to the needle's longitudinal direction is substantially an arc of a circle. The circular-arc-shaped area covers a first angular portion of the needle's circumference. The sewing machine needle according to the invention is characterised in that, in this part of the scarf's extension along the needle, the radius of the substantially circular-arc-shaped contour in this first angular portion of the needle's circumference is between 35% and 100% of the needle's maximum lateral reach. The needle's lateral direction is perpendicular to its longitudinal and elevational directions.

指定代表圖：

圖 3



符號簡單說明：

- 3 . . . 針圓周
- 8 . . . 縱向溝槽
- 10 . . . 斜面
- 11 . . . 輪廓
- 13 . . . 過渡區域
- 14 . . . 筆直部份
- b . . . 在該橫向方向 B 中，該縫紉針 1 於該斜面 10 的部份 9 中之最大範圍
- h . . . 在該直立方向 H 中，該縫紉針 1 於該斜面 10 的部份 9 中之最大範圍
- l . . . 該縱向溝槽 8 及該中心軸線 M 間之距離
- r . . . 圓半徑
- w1 . . . 第一角度部份
- w2 . . . 第二角度部份
- w3 . . . 第三角度部份
- B . . . 橫向方向
- H . . . 直立方向
- L . . . 縱向方向
- M . . . 中心軸線
- S . . . 對稱軸線

I700409

發明摘要

※ 申請案號：105132297

※ 申請日：105/10/06

※IPC 分類：**D05B 85/00** (2006.01)

【發明名稱】（中文/英文）

縫紉針、其製造方法及縫紉方法

SEWING MACHINE NEEDLE, METHOD FOR THE MANUFACTURE OF
A SEWING MACHINE NEEDLE AND SEWING METHOD

【中文】

本發明有關縫紉針，具有針桿，其實質上在該針之縱向方向中延伸；針眼，其實質上在該針的直立方向中通過該針；及斜面，其沿著該針在該針眼後方延伸。與該針桿之輪廓比較，該斜面輪廓係在該針的直立方向中被凹入。至少於該斜面沿著該針之延伸部份中，在垂直於該針的縱向方向之剖切平面中的斜面輪廓實質上為圓弧形。該圓弧形區域涵蓋該針之圓周的第一角度部份。根據本發明之縫紉針的特徵為在該斜面沿著該針之此延伸部份中，於該針的圓周之此第一角度部份中，該實質上圓弧形輪廓的半徑係於該針之最大橫向範圍的35%及100%之間。該針的橫向方向係垂直於其縱向及直立方向。

【英文】

The invention relates to a sewing machine needle having a blade, which extends substantially in the needle's longitudinal direction, an eye, which passes through the needle substantially in its elevational direction, and a scarf, which

extends along the needle behind the eye. Compared with the contour of the blade, the scarf contour is recessed in the needle's elevational direction. At least in part of the scarf's extension along the needle, the scarf contour in a sectional plane perpendicular to the needle's longitudinal direction is substantially an arc of a circle. The circular-arc-shaped area covers a first angular portion of the needle's circumference. The sewing machine needle according to the invention is characterised in that, in this part of the scarf's extension along the needle, the radius of the substantially circular-arc-shaped contour in this first angular portion of the needle's circumference is between 35% and 100% of the needle's maximum lateral reach. The needle's lateral direction is perpendicular to its longitudinal and elevational directions.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3 針圓周

8 縱向溝槽

10 斜面

11 輪廓

13 過渡區域

14 筆直部份

b 在該橫向方向B中，該縫紉針1於該斜面10的部份9中之最大範圍

h 在該直立方向H中，該縫紉針1於該斜面10的部份9中之最大範圍

1 該縱向溝槽8及該中心軸線M間之距離

r 圓半徑

w1 第一角度部份

w2 第二角度部份

w3 第三角度部份

B 橫向方向

H 直立方向

L 縱向方向

M 中心軸線

S 對稱軸線

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 (中文/英文)

縫紉針、其製造方法及縫紉方法

SEWING MACHINE NEEDLE, METHOD FOR THE MANUFACTURE
OF A SEWING MACHINE NEEDLE AND SEWING METHOD

【技術領域】

【0001】 本發明有關縫紉針、用於製造縫紉針的方法、及縫紉方法。
已知各種不同型式之縫紉針、用於製造縫紉針的方法、及縫紉方法。

【先前技術】

【0002】 德國專利申請案DE69220550T3揭示用於具有減小斜面寬度的縫紉針之製造方法。該斜面的寬度係特別比該斜面之高度較小。該用意係用於使該針遭遇更少的貫穿阻抗。

【0003】 歐洲專利申請案EP1052324A2揭示平坦之斜面，其被製成圓形，以避免該斜面的尖銳邊緣損壞待縫紉之編織物。如此，靠近該斜面的中心部份，該斜面之截面輪廓係非全然被製成圓形、或至少具有非常大的曲率半徑。靠近該斜面之邊緣，該半徑係非常小的。結果因此沿如該針眼之方向有平行於線9的寬闊之側面。

【0004】 美國專利申請案US3589428A揭示用於製造縫紉針的方法，其在形成縱向溝槽之前形成一平坦區段。該縫紉針沒有任何斜面。

【0005】 德國專利申請案DE3027534A1揭示一縫紉針，具有平行於該針桿的其餘部分位移之斜面。該被位移的斜面在該螺紋及該針之間提供加大的空間。如此，對線鉤而言係可便利地拾起環套。當縮回該針時，該針桿的位移、尤其是至該位移區段之下降可對待縫紉的編織物造成損壞。

於該斜面之該區段中，該針的截面表面積係與該針桿除了該斜面以外之截面表面積相同或僅只稍微較小。與該實際發明具有相同的差異之類似解決方法被揭示在美國專利申請案US4458614A及歐洲專利申請案EP1052323A2中。

【發明內容】

【0006】 本發明之目的係提供於縫紉期間在功能上更為可靠之縫紉針，且不會損壞該等編織物。再者，提供用於縫紉針的合理製造方法。較不易犯錯的縫紉方法構成本發明之額外主題。

【0007】 該目的係藉由根據申請專利範圍第1項之縫紉針、用於根據申請專利範圍第9項的縫紉針之製造方法、及根據申請專利範圍第12項的縫紉方法所達成。

【0008】 在其二端部之其中一者，本發明的縫紉針大致上以縱向針柄為其特色，該縫紉針係以縱向針柄被夾住在縫紉機中。通常為圓柱形之針柄的中心軸線界定該縫紉針之中心軸線。該縫紉針的另一端部以一體成型之縱向尖端為其特色，於縫紉期間，該針以該縱向尖端刺穿待縫紉的材料。具有縫紉線穿過的針眼係緊接著連接該尖端。組成該縫紉針之大部分長度之針桿延伸於該針眼及該針柄之間。過渡區域可存在於該等前述針區段的每一區段之間。

【0009】 該針眼沿著一實質上於被稱為直立方向的方向通過該針。該直立方向係垂直於該縫紉針之縱向方向。該縱向方向係由在該縫紉針的後端之針柄至在該針的前端之尖端的方向。該縱向方向係大致上平行於該中心軸線。垂直於該二前述方向之方向被稱為橫向方向。

【0010】 在針眼後方，縱向斜面在該針的針桿部份中延伸。直立地，與該針桿之輪廓相比較，該斜面輪廓係凹入的。亦即由該針之中心、超出

該斜面，該直立方向的值升高。一旦該縫紉針已於縫紉期間刺穿該編織物，該縫紉線係於該斜面區域中藉由線鉤所拾起，且於該針之返回行程期間被固持在該編織物的此側面上。該縫紉針具有一斜面，以致該線鉤能更可靠地拾起該線。該斜面一詞意指縫紉針中之凹入部份。其被建構來建立用於線鉤的環套縫合空間，其中由於該針桿及針眼比該斜面較高的鄰接區域之存在，該縫紉線係不與該針直接地接觸。該斜面由該針眼的相鄰地區延伸遍及該針桿之長度的一部份。

【0011】 該斜面區域中之針輪廓的最大直立範圍較佳地係可為該斜面區域中之針輪廓的最大橫向範圍之65%。該針的最大高度可在對該橫向方向平行的二緯線之間被測量，如果該第一緯線相切地接觸該二溝槽邊緣，且該第二緯線與該斜面造成相切接觸。該斜面中的針之最大高度可為於該斜面中的其最大寬度之60%及70%。該斜面中的針之最大高度較佳地係於該斜面中的其最大寬度之55%及75%。如果與該線鉤碰撞，此斜面幾何形狀造成該針偏移，防止對該針造成損壞或甚至毀壞。

【0012】 於該縫紉針的縱向定向之斜面區域中，該針的截面表面積可為該針桿的其餘部份垂直於該縱向方向之最小截面表面積的70%。該斜面中之截面表面積可為於該針桿的其餘部份之截面面積的65%及75%之間。該斜面中之截面表面積較佳地係於該針桿的其餘部份之截面面積的60%及80%之間。用於可靠的縫紉製程及保護待縫紉之材料所需要者，關於該針的強度需求及相對於其幾何形狀的需求可藉由該斜面區域中之截面表面積的適當選擇所協調及最佳化。有利地是，可選擇該斜面之幾何形狀，使該斜面的寬度係等於該鄰接針桿之寬度。此寬度為該針提供充分的強度。大的寬度能損壞待縫紉之編織物。一方面藉由減少該截面表面積，比較於其橫向範圍，該斜面於其直立範圍中可為較小，且半徑能被選擇，使得該針於縫

紉期間在功能上更可靠。在另一方面，藉由減少該截面表面積，比較於該針桿的其餘部份，在此不需要移位該斜面朝該縱向溝槽。如此，該針不會損壞待縫紉之編織物。

【0013】 根據本發明的針遍及該針桿之長度的各部份可具有恆定之截面表面積，或其可朝尖端至少分段地變窄。可執行此種窄化使得該輪廓維持其形狀，且在該針桿長度的過程中係僅只藉由一因數連續地按比例縮小。窄化區段可為存在於該斜面區域中及／或於該針桿之其餘部份中。於該針桿及該斜面兩者朝該前面窄化的案例中，該斜面在其最靠近該針桿的其餘部份之端部的最大截面表面積，係該針桿在其最靠近該斜面之端部的最小截面表面積之65%為有利的。

【0014】 該針於該斜面區域中之最大橫向範圍可實質上匹配其在該針桿的其餘部份中之最大橫向範圍。由於具有匹配寬度的斜面及針桿，該針在該斜面中具有用於該縫紉過程所需要之強度。另一優點係該針眼不被放大超過該斜面中所需要者，藉此對該編織物賦予該最大可能的保護。如果該針桿及該斜面朝該前面逐漸變得尖細，則在最靠近該斜面之針桿的端部之最小針桿寬度、及在最靠近該針桿的其餘部份之斜面的端部之最大斜面寬度將匹配。

【0015】 於該斜面區域中，在垂直於該縱向方向的剖切平面中—亦即，在該斜面區域中之所有剖切平面中，除了過渡區域以外—在該斜面的側面上之縫紉針的輪廓係實質上圓弧形。尤其是，無筆直、平坦之區段存在，其直接地鄰接在經過該針的中心軸線直立地延伸於該剖切平面中之對稱軸線上。替代地，至少大約係圓弧形的輪廓由該斜面之中心開始，且在該橫向方向中往雙向延伸。因此，於此剖切平面中，至少沒有顯著的高起部份形成在最遠離該針直立於中心軸線的位置。這在本文中意味著“實質

上被塑形為圓弧形”。圓形之衍生係在就這些衍生所允許者中，其目的係用於遵守該縫紉過程所需要之高度及寬度等相關的幾何條件，不會導致彎折或該在斜面中發生尖銳邊緣。

【0016】 該斜面的輪廓之圓弧形區域涵蓋該針的圓周之第一角度部份。該第一角度部份較佳地係延伸在藉由該縫紉針的中心軸線及該直立方向被界定於該剖切平面中之對稱軸線的兩側面上。完成該斜面輪廓之額外的角度部份可結合至此第一角度部份上。該斜面輪廓、或組成該斜面輪廓之角度部份的角度總和總共涵蓋該整個針圓周之一半、亦即 180° 。該等角度部份的頂點係藉由該對稱軸線與一直線之相交點所決定，該對稱軸線位在該直立方向中，而該直線在該針於該斜面部份中具有其最大橫向範圍的位置橫向地延伸。

【0017】 該斜面區域中之實質上圓弧形針輪廓的圓半徑較佳地係大約該斜面區域中之針的最大橫向範圍之50%，且更佳地係於該斜面區域中的針之最大橫向範圍的35%及100%之間。該半徑可為在該斜面區域中的針之最大橫向範圍的40%及80%之間或亦於45%及60%之間。該圓半徑的此特別選擇作成一斜面形狀，其係特別很適合用於藉由線鉤之縫紉線的可靠拾起。用於縫紉，線鉤大致上以使得該縫紉針及該線鉤不會彼此接觸之方式來被調整。於該縫紉針的返回行程期間，該縫紉線形成一環套，與該斜面互相作用之線鉤拾起該環套。這樣一來，該線鉤至少間歇地執行一運動，其亦在該縫紉針的橫向方向中含有零組件，且該線鉤亦以該零組件橫向地接近該縫紉針。該縫紉機中之震動、高線張力、不佳的縫紉機設定、或其他缺失譬如可造成該縫紉針及該線鉤彼此接觸。如果該斜面係在同一直立位準，意指該縫紉針自動地具有一設有高起部份之斜面，於此一案例中，該線鉤將直率地猛撞上橫向縫紉針表面，其係至少大約垂直於該線鉤的運

動方向。除了縫紉瑕疵以外，此種撞擊亦可能損壞該縫紉針及／或該線鉤。由於根據本發明之斜面輪廓，該縫紉針提供該線鉤，用於可能接觸之案例，並在其斜面區域中具有帶角度的表面區域，其較佳地係於該右側方向中偏移該線鉤，且防止鈍力撞擊。這樣一來，於縫紉期間該縫紉針的功能更為可靠。

【0018】 該斜面區域中之針的實質上圓弧形輪廓可延伸至少超過90°之角度部份。該半徑可涵蓋至少100°的角度部份。該半徑可涵蓋至少110°的角度部份。涵蓋一相當大之角度部份確保帶角度有利於該線鉤的斜面表面對於該線鉤提供充分之保留以嚙合。在該針上的可使用空間如此被最佳地利用。

【0019】 該針較佳地係可於該斜面區域中在中心軸線下方獲得其最大橫向範圍、尤其是在其最大直立範圍之32%處，如由面朝遠離該斜面的側面所測量。該針可在其高度的30%及35%之間抵達其最大寬度。該針可在其高度的25%及40%之間抵達其最大寬度。由於此測量，線鉤可於不利的角度撞擊在其上之橫向表面被減少至該最大可能的程度。

【0020】 該針桿具有實質上在該針之縱向方向中延伸的縱向溝槽。該斜面及該縱向溝槽係於該直立方向中在該針桿之相反側面上。該縱向溝槽較佳地係實質上延伸遍及該針桿的整個長度，由該過渡區域經過該針眼至該針柄。遍及其整個長度及尤其於該斜面區域中，該縱向溝槽有利地實質上延伸平行於該縫紉針之中心軸線，且離該縫紉針的中心軸線有恆定之距離。再者，此組構方式有助於保護該編織物。當該編織物被刺穿時，縱向溝槽具有保護該縫紉線的作用。原則上，此功能的實踐亦可藉由從中心軸線沿著其長度具有變動距離之縱向溝槽。然而，此種縱向溝槽接著於位在不同高度之溝槽的長度之間具有過渡區域，且這些過渡區域可於刺穿期間

或亦於返回行程期間損壞該編織物。至目前為止，實質上平行於該中心軸線及離該中心軸線有恆定距離，該溝槽將以此使該溝槽邊緣於該斜面區域中可以稍微朝內降低的方式來建構。此可同樣地應用至該溝槽底面。於該斜面區域中，與在該針桿之其餘部份中的溝槽底面比較，該溝槽底面亦可被稍微升高。比較於該針桿的其餘部份，該溝槽、亦即該溝槽邊緣及／或該溝槽底面離中心軸線平行度之偏差、或該溝槽邊緣及／或溝槽底面離該斜面區域的中心軸線之距離的偏差接著係平均針桿寬度之10%的最大值。該溝槽離平行度之偏差、或該溝槽離該中心軸線的距離中之偏差可不超過平均針桿寬度的5%。該溝槽離平行度之偏差、或該溝槽離該中心軸線的距離中之偏差可不超過平均針桿寬度的2%。該針桿可具有縱向地延伸及跟著該斜面之溝槽。此溝槽通常被稱為短溝槽。於該直立方向中，其在該相反側面上延伸至該縱向溝槽。該短溝槽可由該斜面抵達至該針柄。其係亦可能使與該斜面比較為升高的區域存在於該斜面及該短溝槽之間。如稍早所敘述，此種升高區域之目的係能夠使該線鉤於該斜面中輕易地拾起該線。根據本發明之所有縫紉針實施例可具有此種短溝槽。

【0021】 除了該第一角度部份以外，在藉由經過該針於直角相對其長度切開所獲得的截面視圖中所看見，該斜面區域中的針之輪廓可具有在一直線中延伸的至少第二角度部份、及連接該第一與第二角度部份之第三角度部份。該第三角度部份於該其他二部份之間形成無彎折的連接。該筆直部份較佳地係短的，且較佳地係於該橫向方向中存在兩側面上。該筆直部份可為相對該直立方向在 18° 之角度。該筆直部份可為相對該直立方向在 15° 至 21° 的角度。該筆直部份可為相對該直立方向在 12° 至 24° 之角度。該第三角度部份相切地導引該第一角度部份的圓半徑進入該第二角度部份之筆直部份，而沒有彎折。至少該第三角度部份的輪廓、亦即該第一及第二角度部

份間之過渡部份係以此一相對潛在地撞擊線鉤的方式形成一角度，以便儘管於該二零件間之接觸，能夠無損壞地持續縫紉過程。於另一有利的實施例中，在該斜面區域中涵蓋該第二角度部份之筆直部份的角度進一步沿著該針桿區域能為可變的。譬如，該角度可於該針柄之方向中由30°增加至36°。該角度亦可增加達另一數量。同樣地，該針桿在其鄰接該斜面的角度可具有異於30°之值，這取決於該斜面如何被建構。

【0022】 於該斜面沿著該針的長度延伸之區域中，在垂直於該縱向方向的剖切平面中，該縫紉針可被建構成繞著藉由該直立方向及該中心軸線所界定之對稱軸線鏡像對稱。由於此對稱性，該縫紉針可被使用在該線鉤由左邊鉤入該斜面之縫紉機、及於其由針的右邊鉤入之縫紉機兩者中。針可同樣地被使用於機械中或用於各應用，其中斜角係在該斜面中所需要的。根據本發明之縫紉針的斜面之輪廓提出於該斜面中不需要一額外的斜角。會同該對稱性，這應用至每一斜角，而不管其可能會需要之斜面的側面。該對稱性亦可有利地應用至該縱向溝槽。該縱向溝槽之中心將接著以正好與該斜面輪廓的圓弧上之點相同的方式位在該對稱軸線上，在此相對該橫向方向之緯線造成相切接觸。同樣地，對於所有第一、第二及第三角度部份將被鏡像對稱地配置係較佳的。

【0023】 用於製造根據本發明的縫紉針之方法至少包含在該針桿的縱向延伸部份中減少該針桿之截面表面積的第一步驟。於至少第二步驟中，該針桿係無屑地變形，用於至少形成一斜面。該方法之特徵在於執行形成該斜面的步驟係以使得該斜面係形成有一曲率半徑之方式，該曲率半徑係在該斜面於該橫向方向中之最大範圍的35%及100%之間。再者，不需要形成該針桿的步驟。譬如，如果在以下步驟中所產生之針的其他部份上之毛邊或粗糙度必需被起作用且該針桿亦被影響，該針桿之無屑地形成的

幾何形狀可在以下步驟中被製成略為圓形。

【0024】 能做成減少該針桿之一部份的截面表面積之步驟，而沒有由該針移除材料。這樣一來，無需處置廢物。當作另一優點，如僅只使用一針所需的材料之數量。因此，製造縫紉針之方法係經濟的。減少該截面表面積之步驟可為一切開操作。此操作需要短的機械加工時間且因此係經濟的。減少該截面表面積之步驟能藉由使用沒有被界定的刃口之工具來移除材料而被做成。此等操作係很精密的。與變形及／或移除材料不同之另外操作能被有利地使用。

【0025】 減少該針桿的一部份之截面表面積的步驟能強化該針之剩餘材料。當該斜面係在以下步驟中形成於該針桿之此部份中時，這是尤其有利的。該斜面係於縫紉期間遭受高負載，且如此高強度被施用在該斜面之縱向延伸部中。因此，其係可能於該斜面中製造一具有減少的截面表面積之針，以便使該針不會損壞待縫紉的編織物，且同時具有充分之強度，使得該針不會由於縫紉期間的負載而永久地斷裂或彎曲。

【0026】 至少一縫紉針及至少一線鉤被使用於根據本發明的縫紉過程中。該縫紉針具有以下特色：針桿，其實質上在該針之縱向方向中延伸；針眼，其實質上於該針的直立方向中通過該針，該針之直立方向係垂直於其縱向方向；斜面，其沿著該針在該針眼後方延伸，且其輪廓與該針桿輪廓比較係在直立方向凹入。至少於該斜面沿著該針之延伸部份中，垂直於該針的縱向方向之剖切平面中的斜面輪廓係實質上圓弧形。該圓弧形區域涵蓋該針之圓周的第一角度部份。

於例行之操作期間，該線鉤拾起該線環套，當作鉤起動作的一部份，在該鉤起動作期間，該線鉤抵達通過該延伸之針。該線鉤在該針的斜面區域中拾起該線環套。這樣一來，該線鉤可施行旋轉式或回轉運動。藉由該線鉤

所施行之每一型式的運動在與該縫紉針之橫向方向對應的方向中具有分量。

於該針之操作偏移的案例中，該線鉤於該針之斜面的輪廓之第一角度部份中與該針碰撞。在根據本發明的縫紉過程中，利用一針，其在此第一角度區段中具有一輪廓，該輪廓設有於該針在該橫向方向中之最大範圍的35%及100%之間的曲率半徑。該針之橫向方向係垂直於其縱向及直立方向。由於在根據本發明的方法中使用此種針，該縫紉過程係較不易受諸多問題的影響，因為，如果故障及因此而生之針線鉤碰撞，該針及該線鉤能適當地滑過彼此，允許無中斷地持續該縫紉過程。該線鉤亦可於該斜面輪廓的其他角度區段中與該針碰撞。至少亦在該第三角度區段中，該針之斜面的輪廓係以此一方式相對該橫向方向成一角度，以便儘管線鉤及針間之碰撞仍能夠持續該縫紉過程。

【圖式簡單說明】

圖1顯示根據本發明的縫紉針之斜面的簡化斜視圖；

圖2顯示根據本發明的縫紉針之縱向溝槽的簡化斜視圖；

圖3顯示根據本發明的縫紉針於該斜面中之輪廓的剖視圖；

圖4顯示根據本發明的縫紉針於該針桿中之輪廓的剖視圖。

【實施方式】

【0027】 圖1顯示根據本發明的縫紉針1之斜面10的簡化斜視圖。該縫紉針1在該縱向方向L中於一端部由針柄4延伸經過該針桿5及該針眼6至尖端7。該斜面10之部份9亦被顯示，該部份由該針眼6的相鄰地區延伸遍及該針桿5之部份長度。該針桿5的其餘部份12亦被指出。於經過該斜面10之部份9的剖切平面中，垂直於該縱向方向L，該針之輪廓11係約略地可辨別的。用於定向之目的，已加入該縱向方向L、該橫向方向B、及該直立方向H。

【0028】 圖2顯示根據本發明的縫紉針1之縱向溝槽8的簡化斜視圖。除了該斜面10以外，沿著該縫紉針1之長度的個別區段在此同樣被顯示。其特別明顯的是該縱向溝槽8及其於縫紉期間保護該縫紉線之邊緣係筆直的及沒有階梯狀部份。

【0029】 圖3顯示根據本發明之縫紉針1於圖1的斜面中之輪廓11的剖視圖。該剖面可在該斜面10之部份9中的任何任意點被切開，除了該斜面10的部份9與該針眼6之間及該斜面10之部份9與該針桿5的其餘部份12之間的過渡區域以外。於此視圖中，該斜面10係在該頂部，且該縱向溝槽8係在該底部。該圓半徑 r 被顯示為一箭頭線。該角度部份 $w1$ 、 $w2$ 及 $w3$ 以虛線表示。為了說明，顯示該橫向方向 B 及該直立方向 H 之坐標系。該縱向方向 L 係垂直於該圖式的平面。在該輪廓內及平行於該橫向方向 B ，該縫紉針1於該斜面10之部份9中的最大範圍 b 係可以確認的。於此圖示中，該中心軸線 M 延伸垂直該圖式之平面，且係藉由該二不連續線的交點所界定，其中平行於該直立方向 H 者被標示該參考數字 S 。於該斜面10之部份9中，該縫紉針1的輪廓11係繞著該對稱軸線 S 鏡像對稱。該角度部份 $w1$ 、 $w2$ 及 $w3$ 之頂點係該對稱軸線 S 與平行於該橫向方向 B 的線之交點，該針在此線上具有其最大的橫向範圍 b 。該縱向溝槽8及該中心軸線 M 間之距離 l 係藉由箭頭所顯示。過渡區域13及筆直部份14被顯示在該輪廓11的左邊上。該過渡區域13以無彎折之方式連接該筆直區段14與該第一角度部份 $w1$ 的實質上圓弧形輪廓。

【0030】 圖4顯示根據本發明之縫紉針1於該針桿5中的輪廓之剖視圖。該等輪廓亦可沿著該針桿5在任何位置被獲得，除了該過渡區域以外，在此其偏離。用於定向之目的，具有已再次加入的該橫向方向 B 及該直立方向 H 之坐標系。在此，該輪廓係亦繞著該軸線 S 鏡像對稱，該軸線 S 貫穿該中心軸線 M 及平行於該直立方向 H 。該縫紉針1於該針桿5的其餘區域12中之最

大橫向範圍bs被顯示。這在該橫向方向B中對應於該縫紉針1於圖3的斜面10之部份9中的最大範圍b。如果譬如該針係逐漸變得尖細之設計，該最大範圍bs可由該最大範圍b偏離。

【符號說明】

- 【0031】** 1 縫紉針
- 【0032】** 3 針圓周
- 【0033】** 4 針柄
- 【0034】** 5 針桿
- 【0035】** 6 針眼
- 【0036】** 7 尖端
- 【0037】** 8 縱向溝槽
- 【0038】** 9 斜面之部份
- 【0039】** 10 斜面
- 【0040】** 11 輪廓
- 【0041】** 12 針桿之其餘區域
- 【0042】** 13 過渡區域
- 【0043】** 14 筆直部份
- 【0044】** b 在該橫向方向B中，該縫紉針1於該斜面10的部份9中之最大範圍
- 【0045】** bs 在該橫向方向B中，該縫紉針1於該針桿5的其餘區域12中之最大範圍
- 【0046】** h 在該直立方向H中，該縫紉針1於該斜面10的部份9中之最大範圍
- 【0047】** 1 該縱向溝槽8及該中心軸線M間之距離

- 【0048】 r 圓半徑
- 【0049】 w1 第一角度部份
- 【0050】 w2 第二角度部份
- 【0051】 w3 第三角度部份
- 【0052】 B 橫向方向
- 【0053】 H 直立方向
- 【0054】 L 縱向方向
- 【0055】 M 中心軸線
- 【0056】 S 對稱軸線

申請專利範圍

1.一種縫紉針(1)，具有：

- 一針桿(5)，其實質上沿該針之縱向方向(L)延伸；
- 一針眼(6)，其實質上沿該針的直立方向(elevational direction)(H)通過該針(1)，該針之直立方向(H)係垂直於其縱向方向(L)；
- 一斜面(10)，其沿該針的縱向方向(L)於該針眼(6)之前，該斜面的輪廓(11)與該針桿(5)的輪廓相比較係直立地凹入；
- 其中，垂直於該針的縱向方向(L)測量，於該斜面(10)沿著該針(1)的縱向延伸之區域(9)中，該針(1)的最大截面面積係在該針桿(5)之其餘部份縱向延伸遍及的區域(12)中最小截面表面積的60%及80%之間；
- 其中該針(1)於該斜面的區域(9)中的最大直立範圍(h)係在該針於該斜面的區域(9)中之最大橫向範圍(lateral reach)(b)的55%及75%之間；及
- 其中至少沿著該針(9)於該斜面的延伸部之一部份中，在垂直於該針的縱向方向(L)之剖切平面中的斜面的輪廓(11)實質上係一圓弧形；
- 此圓弧形區域涵蓋該針之圓周(3)的第一角度部份(w1)；

其特徵在於

- 在該斜面沿著該針(1)之縱向延伸部的此部份中，該針之圓周(3)的此第一角度部份(w1)中之實質上圓弧形輪廓的半徑(r)，係在其橫向方向(B)中於該針之最大範圍(b)的35%及100%之間；
- 該橫向方向(B)係垂直於該針的縱向方向(L)及直立方向(H)。

2.如申請專利範圍第1項所述之縫紉針(1)，其中

於經過該針(1)的斜面區域(9)之剖切平面中，該針的實質上圓弧形輪廓(11)涵蓋至少90°之第一角度部份(w1)。

3.如申請專利範圍第1至2項中任一項所述之縫紉針(1)，其中

於該斜面(10)沿著該針(1)的縱向延伸部之區域(9)中，由面朝遠離該斜面(10)的側面所測量，該針(1)在一中心軸線(M)下方、尤其在其最大直立範圍(h)的25%及40%之間獲得其最大範圍(b)。

4.如申請專利範圍第1至2項中任一項所述之縫紉針(1)，其中該針在該斜面的區域(9)中之最大橫向範圍(b)實質上對應於該針(1)在該針桿(12)的其餘部份中之最大橫向範圍(bs)的最小值。

5.如申請專利範圍第1至2項中任一項所述之縫紉針(1)，其中該針(1)具有一縱向溝槽(8)，其實質上沿該針(1)的縱向方向(L)延伸，且位於該針(1)面朝遠離該斜面(10)之側面上。

6.如申請專利範圍第5項所述之縫紉針(1)，其中遍及該針(1)整個長度及尤其是在該斜面的區域(9)中，該縱向溝槽(8)實質上平行於該縫紉針(1)的中心軸線(M)延伸，且離該縫紉針(1)的中心軸線(M)有一恆定的距離。

7.如申請專利範圍第1至2項中任一項所述之縫紉針(1)，其中除了該第一角度部份(w1)以外，在藉由經過該針(1)於直角相對其長度切開所獲得的截面視圖中所看見，該斜面(10)遍及其縱向地延伸之區域(9)中的針之輪廓(11)具有以一直線延伸的至少一個第二角度部份(w2)、及連接該第一角度部份(w1)與第二角度部份(w2)之一第三角度部份(w3)，該第三部份(w3)以無彎折的方式(kink-free manner)連接其他二部份(w1、w2)。

8.如申請專利範圍第1至2項中任一項所述之縫紉針(1)，其中於該區域(9)中，其中該斜面(10)在該針的縱向方向(L)中延伸，在垂直於此縱向方向(L)之剖切平面中，該縫紉針(1)被建構成繞著由該直立方向(H)及該中心軸線(M)所界定之對稱軸線(S)鏡像對稱。

9.一種縫紉針(1)之製造方法，

該縫紉針(1)包含一針桿(5)，其實質上沿該針的縱向方向(L)延伸；及一針眼(6)，其實質上沿該針之直立方向(H)通過該針(1)，該方法包含以下步驟：

- 沿著該針桿(5)的縱向延伸部的一部份減少該針桿(5)之截面表面積；
- 無屑地(chipless)變形該針桿(5)，用於至少形成一斜面(10)；

其特徵在於

- 該斜面(10)係形成有一半徑(r)，該半徑係在該斜面的區域(9)中於其橫向方向(B)中的該針之最大範圍(b)的35%及100%之間；
- 該橫向方向(B)係垂直於該針之縱向方向(L)及直立方向(H)。

10.如申請專利範圍第9項所述的縫紉針(1)之製造方法，其中做成減少該截面表面積而未移除材料。

11.如申請專利範圍第9或10項所述的縫紉針(1)之製造方法，其中由於減少該截面表面積，剩餘的材料被強化。

12.一種縫紉方法，其中使用至少一縫紉針(1)及至少一線鉤(looper)，該縫紉針(1)具有：

- 一針桿(5)，其實質上沿該針(1)之縱向方向(L)延伸；
- 一針眼(6)，其實質上沿該針的直立方向(H)通過該針(1)，該針(1)之直立方向(H)係垂直於其縱向方向(L)；
- 一斜面(10)，其沿該針的縱向方向(L)於該針眼(6)之前，該斜面的輪廓(11)與該針桿(5)的輪廓相比較係直立地凹入，且至少於該斜面沿著該針的延伸部的一部份中，在垂直於該針之縱向方向(L)的一剖切平面中之斜面的輪廓(11)實質上為一圓弧形；
- 此圓弧形區域涵蓋該針之圓周(3)的第一角度部份(w1)；

且該線鉤於例行操作期間拾起該線環套，當作鉤起動作的一部份，在該鉤起動作期間，該線鉤抵達通過該延伸之針(1)，

其特徵在於

- 在該針(1)的操作偏移之案例中，該線鉤於該針(1)的第一角度部份(w1)中與該針(1)碰撞；
- 利用一針(1)，其在此第一角度部份(w1)中具有一輪廓(11)，該輪廓設有於該針在該橫向方向(B)中之最大範圍(b)的35%及100%之間的曲率半徑(r)；
- 該橫向方向(B)係垂直於該針之縱向方向(L)及直立方向(H)。

圖式

圖 2

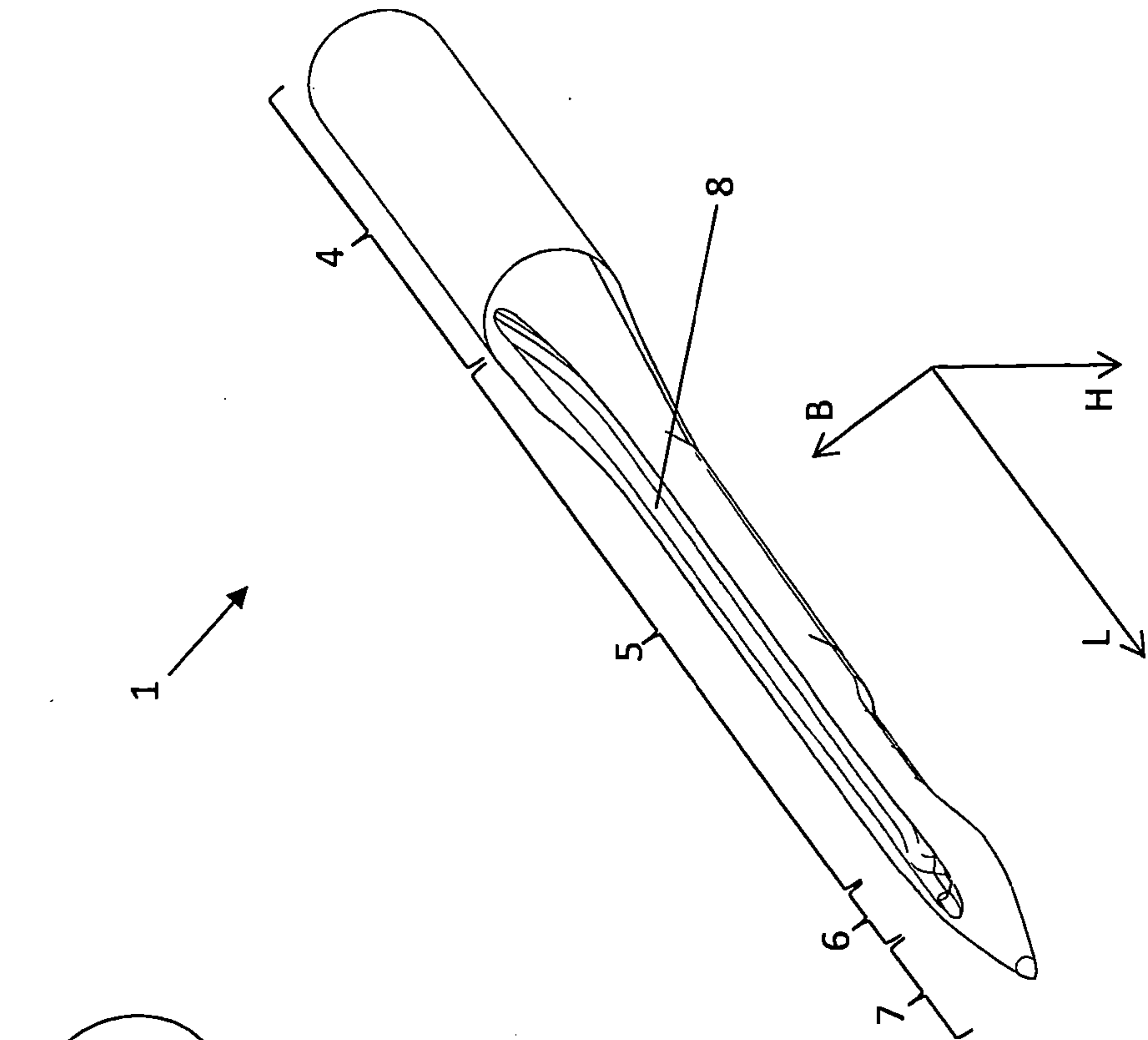


圖 1

