



(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 I726044 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：106102612

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 01 月 24 日

(51)Int. Cl. : **B25B7/02 (2006.01)****B25B7/08 (2006.01)**

(30)優先權：2016/02/04 德國

10 2016 101 927.5

(71)申請人：德商 C 格斯塔夫 布希 克尼佩克斯工廠 (德國) KNIPEX-WERK C. GUSTAV PUTSCH KG (DE)

德國

(72)發明人：漢索恩 安德烈亞斯 HEINSOHN, ANDREAS (DE)

(74)代理人：賴經臣；宿希成

(56)參考文獻：

TW M369229

TW 201500149A

CN 201192822Y

US 5301431

US 6966244B2

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：11 共 28 頁

(54)名稱

鉗子

(57)摘要

本發明係有關於一種具有兩個交叉佈置的鉗臂(2、3)的鉗子(1)，其中，建構有固定的接頭，具有接頭螺栓(8)，其中，接頭螺栓(8)以至少對應於鉗臂(2、3)之外側(18)的方式具有朝向外側(18)擴展的第一錐形區段(19)，其中，鉗臂(2、3)還具有對應的第二錐形區段(21)，貼靠在第一錐形區段(19)上並過渡成為與鉗臂(2、3)之外側(18)相連通的第一連通區段(22)。為了設計出一種功能上進一步改良的上述類型之鉗子，本發明提出：接頭螺栓(8)具有第二連通區段(20)，其係自鉗臂(2、3)之外側(18)出發並垂直於接頭軸線(x)而與第一連通區段(22)重疊，其中，第一及第二連通區段(22、20)係徑向環繞地在彼此之間界定出圓環形的自由空間(23)，其徑向尺寸(a)相當於接頭螺栓(8)之在第二連通區段(20)之區域中自接頭軸線(x)出發所測得的徑向尺寸(b)的 0.05 倍至 0.15 倍。

The invention relates to a pair of pliers (1) having two pliers legs (2, 3) arranged in a crossing manner, wherein a fixed joint is formed, having a joint pin (8), wherein the joint pin (8) has, in any case assigned to an outer side (18) of a pliers leg (2, 3), a first conical portion (19) that widens towards the outer side (18), wherein the pliers leg (2, 3) is further assigned a corresponding second conical portion (21) which bears on the first conical portion (19) and transitions into a first junction portion (22) that leads into the outer side (18) of the pliers leg (2, 3). In order to provide a pair of pliers of the type in a further improved manner, it is proposed that the joint pin (8) has a second junction portion (20) which, starting from the outer side (18) of the pliers leg (2, 3) and perpendicularly to a joint axis (x), overlaps the first junction portion (22), wherein the first and the second junction portions (22, 20) bound a circular clearance (23) between one another in a radially encircling manner, of which a radial dimension (a) corresponds to 0.05 to 0.15 times a radial

dimension (b), measured from the joint axis (x), of the joint pin (8) in the region of the second junction portion (20).

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:鉗子
- 2:鉗臂
- 3:鉗臂
- 4:手柄臂
- 5:手柄臂
- 6:鉗頰
- 7:鉗頰
- 8:接頭螺栓
- 9:工作區
- 10:工作區
- 13:(接頭螺栓/鉚釘螺栓)頭部
- 16:螺栓面
- 17:(中心)盲孔
- 18:(鉗臂)外側
- 20:(第二)連通區段
- 23:自由空間
- 24:(第一)環壁區段
- 25:(第二)環壁區段
- x:接頭軸線
- y:對稱軸線

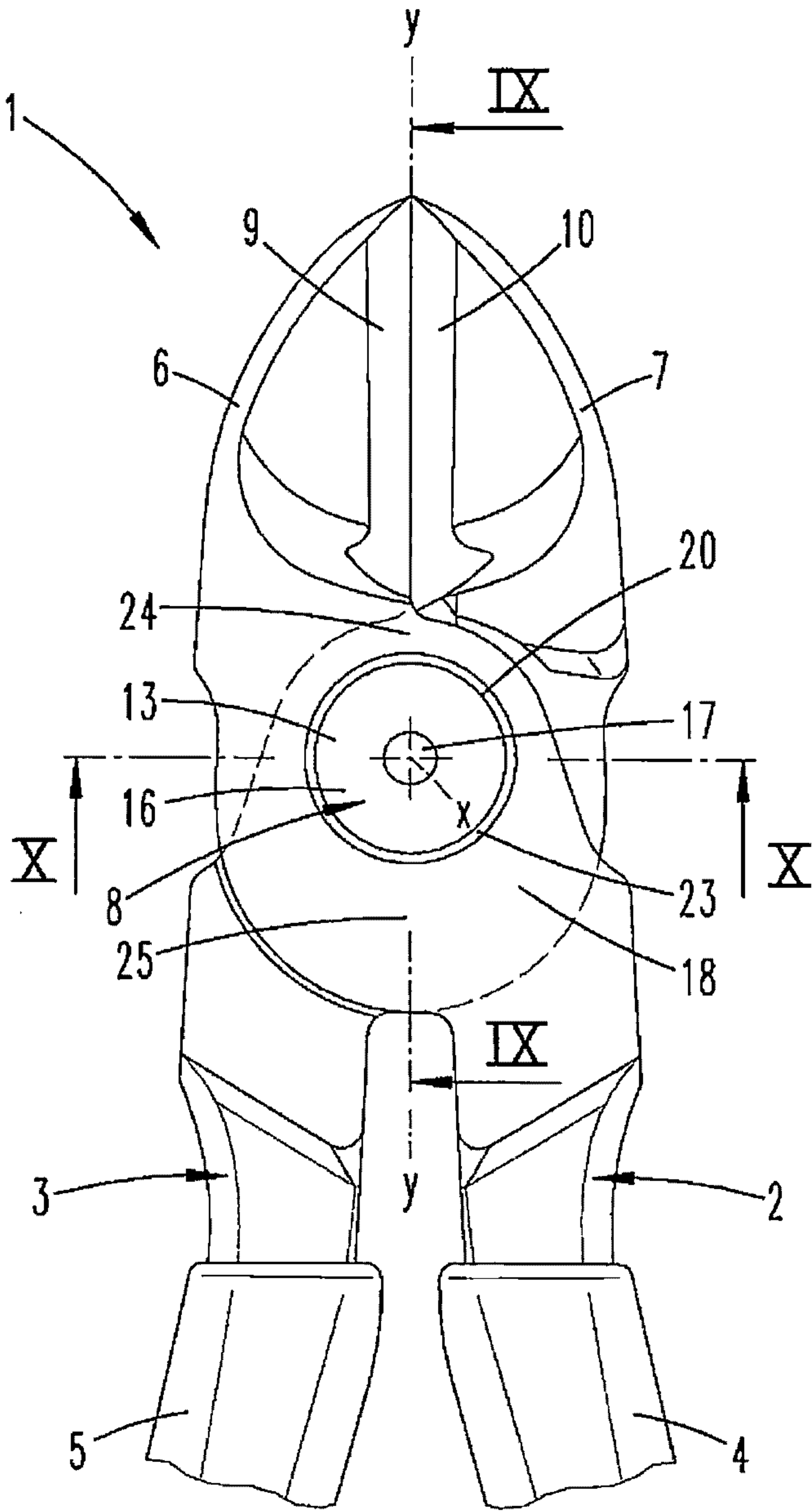


圖8

I726044

發明摘要

公告本

※ 申請案號：106102612

※ 申請日：106/01/24

※ I P C 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

鉗子 / Pliers

【中文】

本發明係有關於一種具有兩個交叉佈置的鉗臂(2、3)的鉗子(1)，其中，建構有固定的接頭，具有接頭螺栓(8)，其中，接頭螺栓(8)以至少對應於鉗臂(2、3)之外側(18)的方式具有朝向外側(18)擴展的第一錐形區段(19)，其中，鉗臂(2、3)還具有對應的第二錐形區段(21)，貼靠在第一錐形區段(19)上並過渡成為與鉗臂(2、3)之外側(18)相連通的第一連通區段(22)。為了設計出一種功能上進一步改良的上述類型之鉗子，本發明提出：接頭螺栓(8)具有第二連通區段(20)，其係自鉗臂(2、3)之外側(18)出發並垂直於接頭軸線(x)而與第一連通區段(22)重疊，其中，第一及第二連通區段(22、20)係徑向環繞地在彼此之間界定出圓環形的自由空間(23)，其徑向尺寸(a)相當於接頭螺栓(8)之在第二連通區段(20)之區域中自接頭軸線(x)出發所測得的徑向尺寸(b)的 0.05 倍至 0.15 倍。

【英文】

The invention relates to a pair of pliers (1) having two pliers legs (2, 3) arranged in a crossing manner, wherein a fixed joint is formed, having a joint pin (8), wherein the joint pin (8) has, in any case assigned to an outer side (18) of a pliers leg (2, 3), a first conical portion (19) that widens towards the outer side (18), wherein the pliers leg (2, 3) is further assigned a corresponding second conical portion (21) which bears on the first conical portion (19) and transitions into a first junction portion (22) that leads into the outer side (18) of the pliers leg (2, 3). In order to provide a pair of pliers of the type in a further improved manner, it is proposed that the joint pin (8) has a second junction portion (20) which, starting from the outer side (18) of the pliers leg (2, 3) and perpendicularly to a joint axis (x), overlaps the first junction portion (22), wherein the first and the second junction portions (22, 20) bound a circular clearance (23) between one another in a radially encircling manner, of which a radial dimension (a) corresponds to 0.05 to 0.15 times a radial dimension (b), measured from the joint axis (x), of the joint pin (8) in the region of the second junction portion (20).

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 8 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	鉗子
2	鉗臂
3	鉗臂
4	手柄臂
5	手柄臂
6	鉗頰
7	鉗頰
8	接頭螺栓
9	工作區
10	工作區
13	(接頭螺栓/鉚釘螺栓)頭部
16	螺栓面
17	(中心)盲孔
18	(鉗臂)外側
20	(第二)連通區段
23	自由空間
24	(第一)環壁區段
25	(第二)環壁區段
x	接頭軸線
y	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)

鉗子 / Pliers

【技術領域】

【0001】本發明係有關於一種具有兩個交叉佈置的鉗臂的鉗子，其中，建構有固定的接頭，具有接頭螺栓，其中，接頭螺栓以至少對應於鉗臂之外側的方式具有朝向外側擴展的第一錐形區段，其中，鉗臂還具有對應的第二錐形區段，貼靠在第一錐形區段上並過渡成為與鉗臂之外側相連通的第一連通區段。

【先前技術】

【0002】上述類型之鉗子已為吾人所知。交叉佈置的鉗臂可在交叉區域中例如形成為放置式或嵌入式接頭。此種接頭係固定式的，亦即，接頭軸線之相對於兩個鉗臂的定位無法發生變化。

【0003】此外，就此類鉗子而言，插入式鉚釘形式之接頭螺栓亦為吾人所知。在此，接頭螺栓係在接頭孔眼之區域中貫穿鉗臂。

【0004】為了特別是在使用鉗子時，透過在此作用於接頭構造的(視需要)較大作用力，以將接頭螺栓與接頭孔眼間之缺口效應降至最小，進一步為吾人所知的是：為接頭螺栓配設了朝向對應的鉗臂之外側擴展的第一錐形區段。對此，進一步已為吾人所知的是：此錐形區段呈錐形擴展至鉗臂之外側所定義的鉗臂之寬面。在習知之先前技術中，接頭螺栓之此第一錐形區段係貼靠在建構於對應的鉗臂之接頭孔眼之區域中的第二錐形區段上。

【0005】此外，已知一種建構方案，其中，鉗臂之區域中之第

二錐形區段(相當於接頭孔眼之區域中之第二錐形區段)朝向鉗臂之外側之方向過渡成為第一連通區段。此第一連通區段可具有與擴展後的錐體直徑相當的最大直徑。相應地，在採用此類建構方案時，鉗臂中之第二錐形區段可建構為不會徑向地進一步擴展至鉗臂之外表面。確切而言，朝外側方向的均勻的錐形擴展可透過建構第一連通區段而被中斷。

【發明內容】

【0006】鑒於習知之先前技術，本發明之技術課題在於設計一種功能上進一步改良的上述類型之鉗子。

【0007】根據本發明之第一發明理念，本發明用以達成其目的之解決方案為一種鉗子，其中，接頭螺栓具有第二連通區段，其係自鉗臂之外側出發並垂直於(幾何上的)接頭軸線而與第一連通區段重疊，其中，第一及第二連通區段係徑向環繞地在彼此之間界定出圓環形的自由空間，其徑向尺寸相當於接頭螺栓之在第二連通區段之區域中自接頭軸線出發所測得的徑向尺寸的 0.05 倍至 0.15 倍。

【0008】相應地，接頭螺栓之錐形徑向擴展，特別是，均勻的錐形擴展，亦可透過建構自第一錐形區段而朝向鉗臂之對應的外側延伸的端側的第二連通區段而被中斷。第二連通區段較佳地可具有第一錐形區段之(自幾何上的接頭軸線出發的)最大徑向延伸度。

【0009】此外，自接頭軸線出發，接頭螺栓之第二連通區段在對應的鉗臂中的接頭孔眼之區域中一垂直於接頭軸線之延伸視之一係以與第一連通區段重疊之方式建構。第二連通區段可完全地或者僅部分地，例如以沿著接頭軸線之延伸方向視之的延伸之一半，進一步例如以三分之一或四分之一，與第一連通區段重疊，反

之亦然。

【0010】透過建構出兩個連接了錐形區段的連通區段，較佳地可減小接頭孔眼之直徑連同接頭孔眼之連通區域中的接頭螺栓之直徑，此點係相對於一或兩個錐形區段以均勻地延伸至連通區域的方式成形之方案而言。在接頭螺栓及接頭螺栓連接之穩定性相同且足夠的情況下，藉此可整體上實現鉗臂之橫向於及徑向於幾何上的接頭軸線視之的更窄結構。透過附加形成之第一及第二錐形區段，進一步將缺口效應保持在較小程度。

【0011】此點可透過較佳地設置的圓環形自由空間，進一步得到支持。接頭螺栓側的第二連通區段較佳地可以不直接貼靠在鉗臂側的第一連通區段上。確切而言，在較佳技術方案中，連通區段之沿著徑向指向彼此的側面環繞接頭軸線而彼此間隔一定距離。在其自由空間中，該距離可選擇為環周地相等。較佳地，可如此選擇圓環形的自由空間之徑向尺寸，使得，設置在接頭螺栓之側面與相關的接頭孔眼之間可儲備潤滑劑的軸向朝外的毛細輸送被中斷。潤滑劑儲備亦可視情況積聚在圓環形的自由空間中，而後亦可再透過毛細效應軸向朝內地吸入其潤滑劑儲備。

【0012】此外，圓環形的自由空間之徑向尺寸較佳係如此之小，使得，視情況對鉗臂之靈活性產生負面影響的污物，例如，碎屑或類似物質，無法沉積在該自由空間中。

【0013】因此，當接頭螺栓在第二連通區段之區域中的示例性最大徑向尺寸為 4.5 mm 至 5.5 mm、較佳約為 4.9 mm 時，圓環形的自由空間之徑向尺寸為 0.35 mm 至 0.55 mm、較佳約為 0.45 mm。

【0014】本發明其他特徵將在下文中、亦在附圖描述中，且常

常較佳在其分屬請求項 1 之標的或者在其他請求項之特徵中予以描述。此等特徵然而亦可在其分屬之請求項 1 或其他請求項之單個特徵中產生重要意義。

【0015】在另一設計方案中，第一及/或第二連通區段在接頭軸線呈現為線條的橫剖面中與接頭軸線形成一銳角。此銳角可為大於零至例如 20 度或 30 度，其中，連通區段壁部之傾斜，特別是，接頭螺栓之連通區段壁部之傾斜，可自錐形區段出發且相對於接頭軸線徑向朝外定向，但，亦可徑向朝內定向。當銳角為零度時，連通區段較佳地呈柱形。

【0016】連通區段之相對於接頭軸線的傾角較佳係小於相關的錐形區段之相對於接頭軸線的傾角。

【0017】在另一技術方案中，第二連通區段之沿著接頭軸線之方向所測得的長度，大於第一連通區段之沿著接頭軸線之方向所測得的長度。由此得出，在較佳技術方案中，鉗臂之第二錐形區段較佳係可在接頭孔眼之區域中朝鉗臂之外側之方向，延伸越過接頭螺栓之第一錐形區段至第二連通區段的過渡區。在第一錐形區段至第二連通區段的過渡區中，環繞狀地形成於接頭螺栓上的線可貼靠在鉗臂之第二錐形區段上。

【0018】第二連通區段之在接頭螺栓之區域中沿著接頭軸線之方向所測得的縱向尺寸，較佳地可相當於鉗臂側的第一連通區段之沿著相同方向視之的縱向尺寸之 1.5 倍至 2.5 倍。如此，便可實現如下技術方案，即：第二連通區段(僅)以其軸向長度之一部分與第二錐形區段之分區徑向相對立設置。

【0019】在其他技術方案中，該第二連通區段之軸向的長度可

相當於接頭螺栓之在第二連通區段之區域中自接頭軸線出發所測得的徑向尺寸的 0.1 倍至 0.3 倍。因此，當接頭螺栓在第二連通區段之區域中之示例性徑向尺寸為 4.5 mm 至 5.5 mm、較佳約為 4.9 mm 時，第二連通區段之軸向長度進一步可為 1 mm 至 1.5 mm，例如約為 1.2 mm。

【0020】第一連通區段之軸向的長度亦可相當於接頭螺栓之在第二連通區段之區域中自接頭軸線出發所測得的徑向尺寸的 0.05 倍至 0.15 倍。因此，基於接頭螺栓之前述徑向示例尺寸，第一連通區段之長度可為 3.5 mm 至 5.5 mm，較佳約為 4.5 mm。

【0021】兩個連通區段較佳可過渡成為其對應的鉗臂或接頭螺栓之與接頭軸線成直角延伸的同一外側。相應地，可採用如下技術方案，即：相關的連通區段終止於接頭螺栓及鉗臂之垂直於接頭軸線的面，該等面係在共同的平面中延伸。

【0022】針對第一及第二連通區段且視情況亦與第一及第二錐形區段有關之前述技術方案，可僅與接頭螺栓之一軸向的末端區域、及在鉗臂中與接頭螺栓共同作用的接頭孔眼之一軸向的末端區域有關，此外，亦可視情況與兩個軸向的末端區域有關。

【0023】在其他較佳技術方案中，此鉗子具有穿過接頭軸線的對稱軸線，諸鉗臂之工作區可相關於該對稱軸線而朝向彼此運動。鉗臂之工作區例如可為頰面或鉗刃，其係成形在由鉗臂構成的鉗頰上。此外，此種鉗子例如係以管鉗、側剪鉗或中心鉗、進一步例如以夾鉗或組合鉗之形式為吾人所知。

【0024】在對稱軸線上設有與諸工作區相對應的第一環壁區段。此環壁區段至少部分地包圍接頭螺栓。相應地，該環壁區段實

質上係橫向於幾何上的接頭軸線延伸。在一較佳技術方案中，與諸工作區相對應的第一環壁區段之厚度，可相當於接頭螺栓之在第二連通區段之區域中之徑向尺寸的一半至三分之一。當第二連通區段之示例性最大徑向尺寸為 4.5 mm 至 5.5 mm、較佳約為 4.9 mm 時，第一環壁區段之垂直於接頭軸線視之的厚度或材料厚度大約可為 2 mm 至 2.5 mm。

【0025】幾何上的旋轉軸線係透過此設計方案而以相對靠近工作區的方式建構。在操縱鉗臂時，此點實現了有利的力作用。特別是對於具有切削的工作區之鉗子而言，藉此能形成切削技術上有利的槓桿臂。

【0026】透過上述將接頭螺栓連接至呈錐形擴展之區域的技術方案，能夠在保持較高穩定性以及將儘可能小之缺口效應考慮在內的情況下，實現第一環壁區段之此種較窄而穩定的設計方案。與錐形區段延伸至鉗臂之外側之平面的接頭螺栓技術方案相比，在第一環壁區段之厚度相同的情況下，實現幾何上的接頭軸線沿對稱軸線朝向鉗臂之工作區之方向的槓桿臂技術上有利的位錯。

【0027】沿著對稱軸線之方向與第一環壁區段相對立設置的第二環壁區段之厚度，亦可大約相當於接頭螺栓之在第二連通區段之區域中之直徑，進一步例如大約相當於該直徑之 0.75 倍至 2 倍。

【0028】如此便可實現如下設計，即：第二環壁區段之橫向於幾何上的接頭軸線視之的厚度遠大於第一環壁區段之厚度，例如為第一環壁區段之厚度的 2 倍至 5 倍。因此，在貫穿區域中觀察包圍住接頭螺栓的鉗臂區段時—著眼於鉗臂之外側—形成幾何上的接頭軸線沿對稱軸線自面中心朝工作區之方向的位錯。此位錯更提供

有利的前提條件，以方便鉗類所界定的鉗口大幅度打開。

【0029】從揭露角度看，前文及下文所給出之範圍(即，值域)或倍數範圍亦包含全部之中間值，尤其是相關尺寸之 $1/10$ 步階(step)，視情況亦包含無量綱(dimensionless)。舉例而言，0.05 倍至 0.15 倍亦包含 0.06 倍至 0.15 倍、0.05 倍至 0.14 倍、0.06 倍至 0.14 倍等等之揭露，0.1 倍至 0.3 倍之揭露亦包含 0.11 倍至 0.3 倍、0.1 倍至 0.20 倍、0.11 倍至 0.29 倍等等之揭露。此揭露一方面可用來界定所提及範圍之下限及/或上限，亦可替代性地或補充性地用來揭露所給定範圍之一或數個特異值。

【0030】下面結合僅示出實施例之所附圖式對本發明進行闡述。凡僅聯繫其中一實施例加以闡述之部件，若在其他實施例中因該實施例所揭露之特徵而未被其他部件所代替，則此部件對於其他實施例而言亦為無論如何皆可能存在之部件。

【圖式簡單說明】

【0031】

圖 1 為第一實施方式之鉗子之前視圖；

圖 2 為此鉗子之側視圖；

圖 3 為相對立的側視圖；

圖 4 為此鉗子之後視圖；

圖 5 為此鉗子之俯視圖；

圖 6 為此鉗子之仰視圖；

圖 7 為此鉗子之透視立體圖；

圖 8 為圖 1 中 VIII 區域之放大圖；

圖 9 為圖 8 中 IX-IX 線所截取之剖面圖；

圖 9a 為圖 9 中 IXa 區域之放大圖；

圖 10 為圖 8 中 X-X 線所截取之部分剖面圖；

圖 11 為與圖 8 相對應而有關於鉗子之第二實施方式之視圖。

【實施方式】

【0032】首先，結合圖 1 對鉗子 1 進行繪示及說明。此鉗子在圖 1 至圖 10 所示之第一實施例中被建構為側剪鉗。以下實施方案不僅有關此種側剪鉗，亦有關於具有固定的接頭螺栓的鉗子之所有可能類型，且相應地亦有關於圖 11 所示之形式為組合鉗的鉗子 1。

【0033】鉗子 1 具有兩個交叉佈置的鉗臂 2、3。在此，每個鉗臂 2、3 皆形成有一手柄臂 4、5，在鉗臂 2、3 之交叉區域之另一側過渡成為鉗頰 6、7。

【0034】手柄臂 4 及鉗頰 6 形成鉗臂 2；手柄臂 5 及鉗頰 7 形成鉗臂 3。

【0035】鉗子 1 之接頭(鉗腮)在所示實施例中被建構為嵌入式接頭，為此，鉗臂 2、3 在交叉區域中具有材料槽口，另一鉗臂之區段插入至該等槽口區域。

【0036】固定的接頭進一步由接頭螺栓 8 所定義。該接頭螺栓在各手柄臂至鉗頰之過渡區域中貫穿鉗臂 2、3。

【0037】同時形成為接頭螺栓 8 之本體軸線的幾何上的接頭軸線 x 垂直於一平面而延伸，在操縱鉗子 1 時，鉗臂 2、3 係在該平面中運動。

【0038】接頭螺栓 8 較佳為實心的鉚釘螺栓。

【0039】此外，鉗子 1 之穿過接頭軸線 x 延伸的對稱軸線 y 以儘可能對稱的方式建構，鉗臂 2、3 之工作區 9、10 可相對於該對

稱軸線而朝向彼此運動。在鉗子 1 係作為側剪鉗的第一實施例中，工作區 9、10 係由鉗刃所構成。如圖 11 所示，在鉗子 1 之形式為組合鉗的設計方案中，形成有沿著對稱軸線 y 接連排列的不同的工作區 9、10，如鉗刃區域、抓持區域及最後的平鉗區域。

【0040】在圖 1 及圖 11 所示之鉗口閉合位置中，形式為鉗刃或平頰的工作區 9、10 在對稱軸線 y 上相遇。

【0041】在鉗子之交叉區域中，接頭螺栓 8 在形成於此處的接頭孔眼 11、12 之區域中貫穿每個鉗臂 2、3。

【0042】接頭螺栓 8 較佳為插入式鉚釘，將其沿著接頭軸線 x 之延伸方向自一側穿過鉗臂 2、3 之接頭孔眼 11、12，而後例如透過擺動鉚接以使插入方向上的第一個末端區域發生相應的鉚釘變形。

【0043】為此，鉚釘螺栓基本上係由頭部 13 及桿部 14 所構成。在其中一個鉗臂 2 中，頭部 13 實質上係材料接合地容置在與之有關的接頭孔眼 11 中，而桿部 14 則在鉗腮或接頭區域中伸出於兩個鉗臂 2 及 3 之外。桿部 14 針對預設的鉚接而被實作成為如此之長，使得，自需要被相互鉚接的鉗臂 2 及 3 伸出的桿部能夠朝向頭部而地被造型成鉚釘凹陷 15。

【0044】圖式分別示出接頭螺栓 8 完成鉚接後之鉗子 1。

【0045】特別是，為了便於進行調整，頭部 13 具有與橫向於接頭軸線 x 定向的螺栓面 16 相連通的中心盲孔 17。此盲孔沿著接頭軸線 x 之方向大約延伸過頭部 13 之半個軸向延伸度。

【0046】以下針對接頭螺栓區段及相關的接頭孔眼之技術方案的實施方案，係與接頭螺栓 8 之頭部 13 及鉗臂 2 中之接頭孔眼

11 有關。亦可替代性地或組合地，在接頭螺栓 8 之相對立的末端與鉗臂 3 之接頭孔眼 12 共同作用的區域中，採用此技術方案。

【0047】自桿部 14 出發且實質上由此決定了頭部 13，接頭螺栓 8 係與鉗臂 2 之橫向於接頭軸線 x 定向的外側 18 對應地具有朝向外側 18 擴展的第一錐形區段 19。接頭螺栓 8 之第一錐形區段 19 過渡成為端側的第二連通區段 20，其螺栓面 16 較佳係在鉗臂 2 之外側 18 所定義的平面內延伸。

【0048】建構在鉗臂 2 中的接頭孔眼 11 朝向另一鉗臂 3 而具有柱形的區段，桿部 14 之外壁則支承在該柱形的區段上。此柱形的區域朝外側 18 之方向過渡成為第二錐形區段 21，在其端側與第一連通區段 22 相連通。第一連通區段 22 過渡成為鉗臂 2 之外側 18。

【0049】接頭螺栓 8 之第一錐形區段 19 係貼靠在第二錐形區段 21 上。

【0050】特別是如圖 9a 中之放大圖所示，針對連通區段 20、22 可形成相對於接頭軸線 x 呈圓柱形之設計。兩個連通區段 20、22 之環繞的壁部在圖 9a 所示之橫剖面中係平行於接頭軸線 x。

【0051】作為替代方案，連通區段 20 及/或 22 之壁部可自錐形區段 19、21 出發而與接頭軸線 x 形成例如最大 15 度之銳角(參見圖 9a 中之點劃的壁部曲線)，其中，針對第二及/或第一連通區段 20、22 之壁部曲線，自錐形區段 19、21 出發可形成該壁部之徑向朝內或徑向朝外的傾斜。

【0052】螺栓側的第二連通區段 20 之環繞的側面係相對於接頭軸線 x 徑向朝內地與鉗臂側的第一連通區段 22 之環繞的內側面間隔有一定距離。由此，相對於接頭軸線 x 環繞地產生圓環形的自

由空間 23，其在圖 10 所示之橫剖面中實質上三側被封閉，僅朝向外側 18 打開。

【0053】自由空間 23 具有最大的(即，較佳地在外側 18 之平面內所測得的)徑向尺寸 a ，相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中自接頭軸線 x 出發所測得的徑向尺寸 b 的 0.05 倍至 0.15 倍。在所示實施例中，自由空間 23 之徑向尺寸 a 大約相當於第二連通區段 20 之區域中的徑向尺寸 b 之 0.085 倍。

【0054】由此進一步得出：沿著接頭軸線 x 之方向視之，接頭螺栓側的第二連通區段 20 之軸向長度，大於鉗臂 2 中之第一連通區段 22 沿相同方向視之的軸向長度。在圖 10 所示之實施例中，鉗臂側的第一連通區段 22 之長度 c 大約相當於螺栓側的第二連通區段 20 之長度 d 的 0.4 倍至 0.5 倍。

【0055】鉗臂側的第一連通區段 22 之長度 c 亦可相當於自由空間 23 之徑向尺寸 a 的 0.9 倍至 1.1 倍，此外，大約相當於該徑向尺寸的 1 倍。

【0056】透過上述尺寸，進一步在自第一錐形區段 19 至接頭螺栓 8 之第二連通區段 20 的過渡區域中，產生了相對於接頭軸線 x 的環繞線，其係與鉗臂側的第二錐形區段 21 之錐形面徑向地重疊。第二錐形區段 21 越過該過渡線進一步朝外側 18 之方向延伸，最後過渡成為第一連通區段 22。

【0057】相應地，進一步產生自由空間 23 之如下的橫剖面設計，即：自外側 18 出發透過第一連通區段 22 之軸向高度而形成徑向尺寸 a 恆定的區域，此區域過渡成為徑向及軸向朝內地連續而一端漸細的區段。形成了自由空間 23 之向內定向的環繞式楔形區域。

【0058】如圖所示且較佳地，螺栓側的第二連通區段 20 之徑向尺寸 b 可相當於桿部 14 之區域中之徑向尺寸 e 的 1.2 倍至 1.8 倍，進一步大約相當於 1.5 倍。

【0059】由此可得出接頭螺栓 8 之第一錐形區段 19 之軸向尺寸 f ，其可大約相當於由第一錐形區段 19 及第二連通區段 20 一同組成的整個頭部 13 之軸向尺寸 g 的 0.6 倍至 0.8 倍，進一步大約相當於 0.7 倍。

【0060】在諸鉗臂中，圍繞著接頭螺栓 8 以形成環壁區域。第一環壁區段 24 與工作區 9 及 10 對應，在圖 9 所示之橫剖面中，其係在圓環形的自由空間 23 與工作區 9 或 10 之間延伸。

【0061】在所示實施例中，在接頭軸線 x 之徑向延伸上、且沿著對稱軸線 y 視之的厚度 h ，大約相當於螺栓側的第二連通區段 20 之徑向尺寸 b 的 0.5 倍。

【0062】在自由空間 23 與手柄臂 4 及 5 之連接區域之間沿著對稱軸線 y 之方向而與第一環壁區段 24 相對立設置的第二環壁區段 25，具有與此相關的厚度 k ，大約相當於第二連通區段 20 之區域中之螺栓徑向尺寸 b 的 1.5 倍。

【0063】因此，接頭螺栓 8 大約係以桿部 14 之區域中的徑向尺寸 e 而沿著對稱軸線 y 朝工作區 9、10 之方向，偏離於鉗臂 2 及 3 之交叉區域之幾何中心而佈置。藉此，在操縱鉗子 1 時，在不損害接頭螺栓接頭穩定性之情況下，有利地將作用力導入工作區 9 及 10。

【0064】前述實施方案係用於說明本申請案整體所包含之發明，該等發明至少透過以下特徵組合分別獨立構成相對於先前技術

之進一步方案，即：

【0065】一種鉗子，其特徵在於：接頭螺栓 8 具有第二連通區段 20，其係自鉗臂 2、3 之外側 18 出發並垂直於接頭軸線 x 而與第一連通區段 22 重疊，其中，第一及第二連通區段 22、20 係徑向環繞地在彼此之間界定出圓環形的自由空間 23，其徑向尺寸 a 相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中自接頭軸線 x 出發所測得的徑向尺寸 b 的 0.05 倍至 0.15 倍。

【0066】一種鉗子，其特徵在於：第一及/或第二連通區段 22、20 在橫剖面中係與接頭軸線 x 形成一銳角。

【0067】一種鉗子，其特徵在於：第二連通區段 20 之沿著接頭軸線 x 之方向所測得的長度 d，大於第一連通區段 22 之沿著接頭軸線 x 之方向所測得的長度 c。

【0068】一種鉗子，其特徵在於：第二連通區段 20 係以其軸向長度 d 之一部分與第二錐形區段 21 之分區徑向相對立設置。

【0069】一種鉗子，其特徵在於：第二連通區段 20 之軸向的長度 d 相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中自接頭軸線 x 出發所測得的徑向尺寸 b 的 0.1 倍至 0.3 倍。

【0070】一種鉗子，其特徵在於：第一連通區段 22 之軸向的長度 c 相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中自接頭軸線 x 出發所測得的徑向尺寸 b 的 0.05 倍至 0.15 倍。

【0071】一種鉗子，其特徵在於：兩個連通區段 20、22 過渡成為其對應的鉗臂 2、3 或接頭螺栓 8 之與接頭軸線 x 成直角延伸的同一外側 18。

【0072】一種鉗子，其特徵在於：鉗子 1 還具有穿過接頭軸線

x 的對稱軸線 y，鉗臂 2、3 之工作區 9、10 可相關於該對稱軸線而朝向彼此運動。

【0073】一種鉗子，其特徵在於：在對稱軸線 y 上，與工作區 9、10 相對應而包圍接頭螺栓 8 的第一環壁區段 24 之厚度 h，相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中之徑向尺寸 b 的一半至三分之一。

【0074】一種鉗子，其特徵在於：沿著對稱軸線 y 之方向而與第一環壁區段 24 相對立設置的第二環壁區段 25 之厚度 k，大約相當於接頭螺栓 8 之在第二連通區段 20 之區域中之直徑。

【0075】所有已揭露特徵(以其自身或多個特徵之組合)為發明本質所在。故，本申請案之揭露內容亦包含相關/所附優先權檔案(在先申請案副本)所揭露之全部內容，該等檔案所述特徵亦一併納入本申請案之申請專利範圍。附屬項以其特徵對本發明針對先前技術之改良方案予以說明，其目的主要在於可在該等請求項基礎上進行分案申請。

【符號說明】

【0076】

- | | |
|---|-----|
| 1 | 鉗子 |
| 2 | 鉗臂 |
| 3 | 鉗臂 |
| 4 | 手柄臂 |
| 5 | 手柄臂 |
| 6 | 鉗頰 |
| 7 | 鉗頰 |

8	接頭螺栓
9	工作區
10	工作區
11	接頭孔眼
12	接頭孔眼
13	(接頭螺栓/鉚釘螺栓)頭部
14	(接頭螺栓/鉚釘螺栓)桿部
15	鉚釘凹陷
16	螺栓面
17	(中心)盲孔
18	(鉗臂)外側
19	(第一)錐形區段
20	(第二)連通區段
21	(第二)錐形區段
22	(第一)連通區段
23	自由空間
24	(第一)環壁區段
25	(第二)環壁區段
a	(自由空間)徑向尺寸
b	(接頭螺栓/第二連通區段)徑向尺寸
c	(第一連通區段/軸向)長度
d	(第二連通區段/軸向)長度
e	(桿部區域)徑向尺寸
f	(接頭螺栓/第一錐形區段)軸向尺寸

- g (頭部區域)軸向尺寸
- h (第一環壁區段)厚度
- k (第二環壁區段)厚度
- x 接頭軸線
- y 對稱軸線

申請專利範圍

1. 一種鉗子，具有兩個交叉佈置的鉗臂，其中，建構有固定的接頭，具有接頭螺栓(8)，其中，該接頭螺栓(8)以至少對應於一鉗臂(2、3)之外側(18)的方式具有朝向該外側(18)擴展的第一錐形區段(19)，其中，該鉗臂(2、3)還具有對應的第二錐形區段(21)，貼靠在該第一錐形區段(19)上並過渡成為與該鉗臂(2、3)之外側(18)相連通的第一連通區段(22)，其特徵在於：

該接頭螺栓(8)具有第二連通區段(20)，其係自該鉗臂(2、3)之外側(18)出發並垂直於接頭軸線(x)而與該第一連通區段(22)重疊，其中，該第一及第二連通區段(22、20)係徑向環繞地在彼此之間界定出圓環形的自由空間(23)，其徑向尺寸(a)相當於該接頭螺栓(8)之在該第二連通區段(20)之區域中自該接頭軸線(x)出發所測得的徑向尺寸(b)的 0.05 倍至 0.15 倍。

2. 如請求項 1 之鉗子，其中，該第一連通區段(22)在橫剖面中係與該接頭軸線(x)形成一銳角。

3. 如請求項 1 或 2 之鉗子，其中，該第二連通區段(20)在橫剖面中係與該接頭軸線(x)形成一銳角。

4. 如請求項 1 之鉗子，其中，該第二連通區段(20)之沿著該接頭軸線(x)之方向所測得的長度(d)，大於該第一連通區段(22)之沿著該接頭軸線(x)之方向所測得的長度(c)。

5. 如請求項 1 之鉗子，其中，該第二連通區段(20)係以其軸向的長度(d)之一部分與該第二錐形區段(21)之分區徑向相對立設置。

6. 如請求項 1 之鉗子，其中，該第二連通區段(20)之軸向的長度(d)相當於該接頭螺栓(8)之在該第二連通區段(20)之區域中自該接

頭軸線(x)出發所測得的徑向尺寸(b)的 0.1 倍至 0.3 倍。

7. 如請求項 1 或 6 之鉗子，其中，該第一連通區段(22)之軸向的長度(c)相當於該接頭螺栓(8)之在該第二連通區段(20)之區域中自該接頭軸線(x)出發所測得的徑向尺寸(b)的 0.05 倍至 0.15 倍。

8. 如請求項 1 之鉗子，其中，兩個連通區段(20、22)過渡成為其對應的鉗臂(2、3)或該接頭螺栓(8)之與該接頭軸線(x)成直角延伸的同一外側(18)。

9. 如請求項 1 之鉗子，其中，此鉗子(1)還具有穿過該接頭軸線(x)的對稱軸線(y)，該等鉗臂(2、3)之工作區(9、10)可相關於該對稱軸線而朝向彼此運動。

10. 如請求項 9 之鉗子，其中，在該對稱軸線(y)上，與該等工作區(9、10)相對應而包圍該接頭螺栓(8)的第一環壁區段(24)之厚度(h)，相當於該接頭螺栓(8)之在該第二連通區段(20)之區域中之徑向尺寸(b)的一半至三分之一。

11. 如請求項 10 之鉗子，其中，沿著該對稱軸線(y)之方向而與該第一環壁區段(24)相對立設置的第二環壁區段(25)之厚度(k)，大約相當於該接頭螺栓(8)之在該第二連通區段(20)之區域中之直徑。

圖式

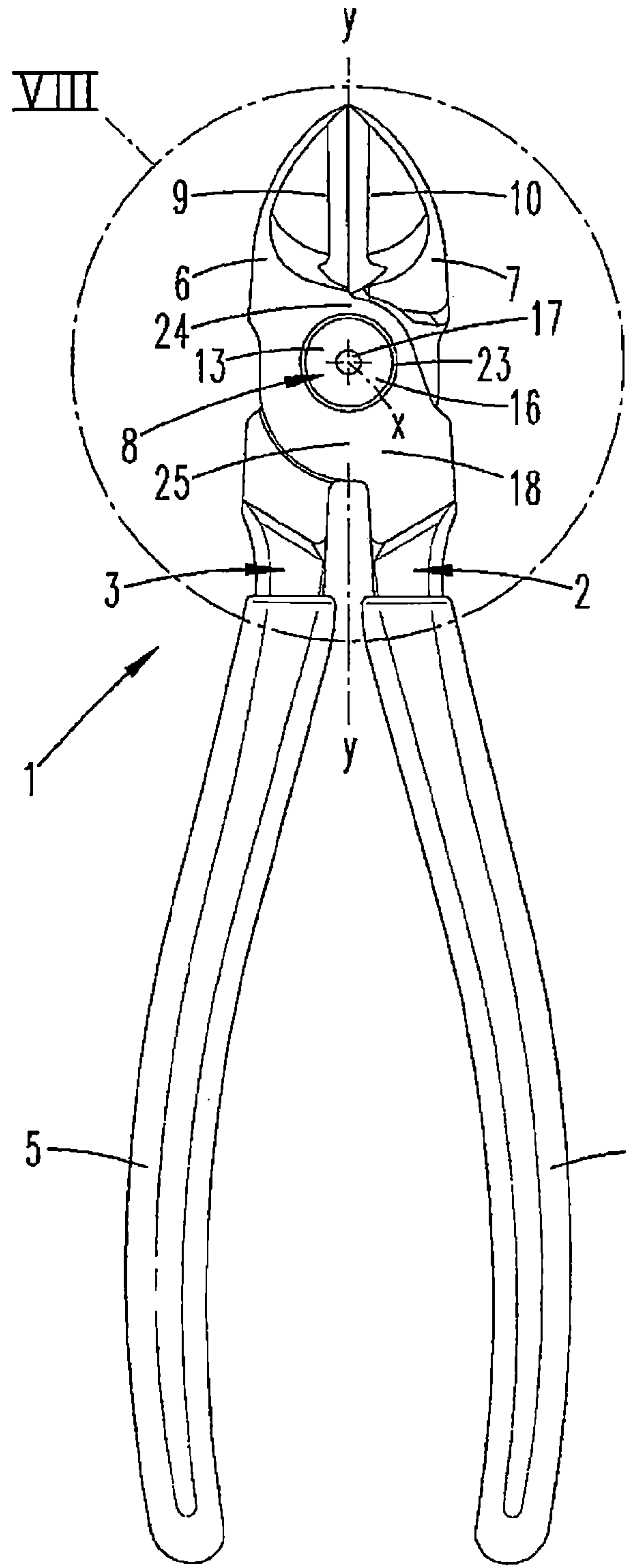


圖1

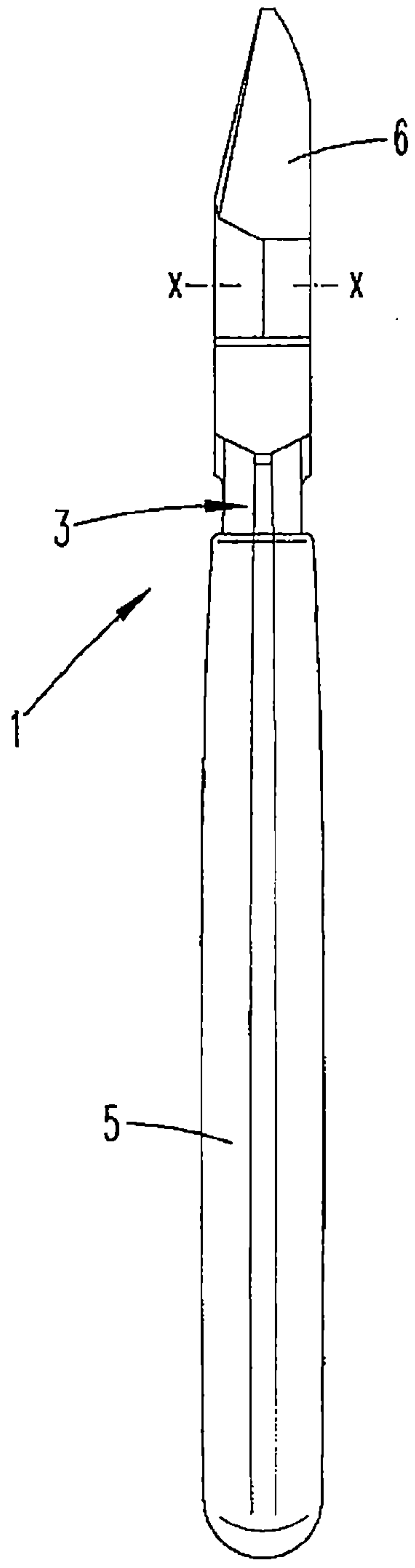


圖2

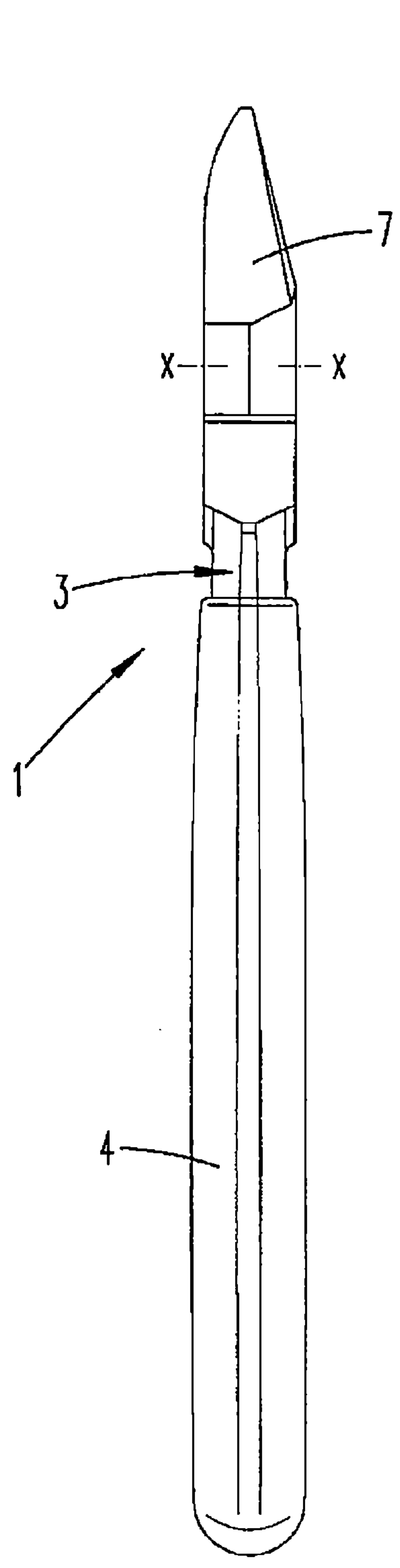


圖3

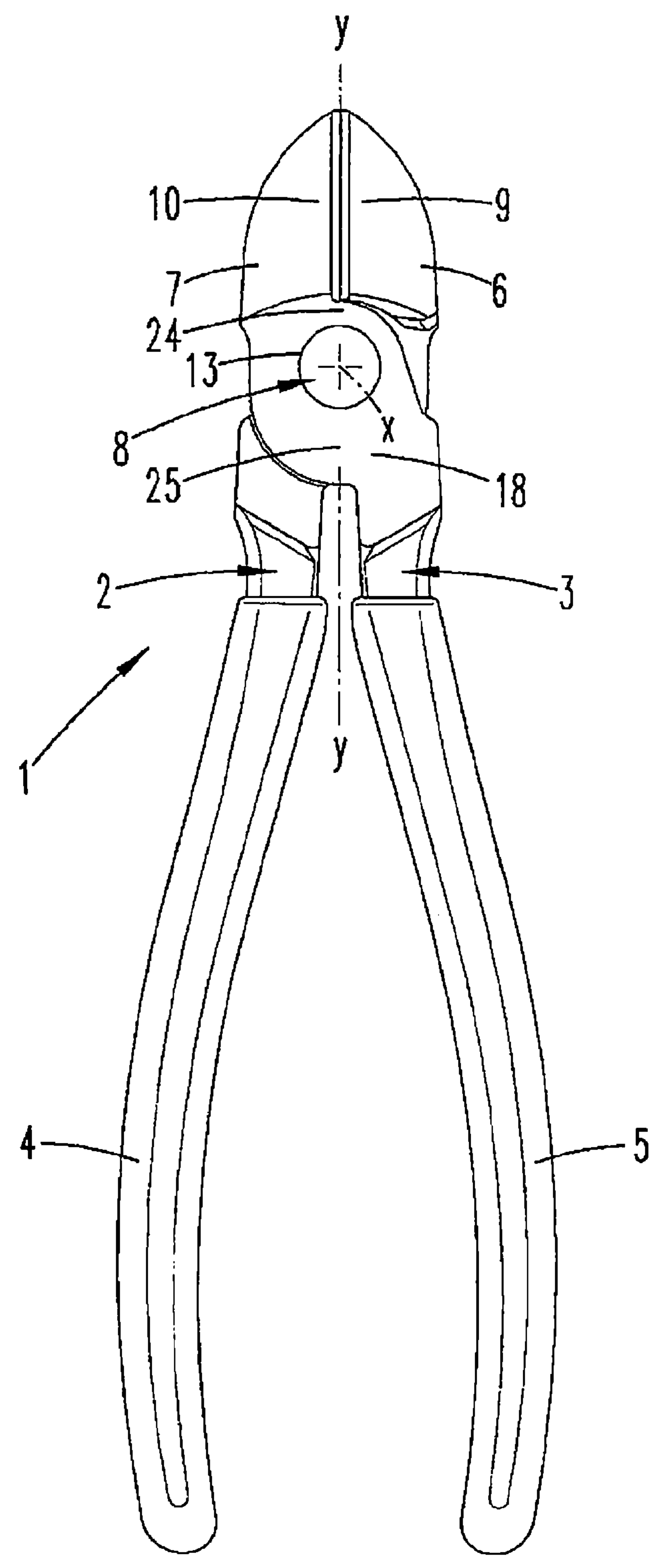


圖4

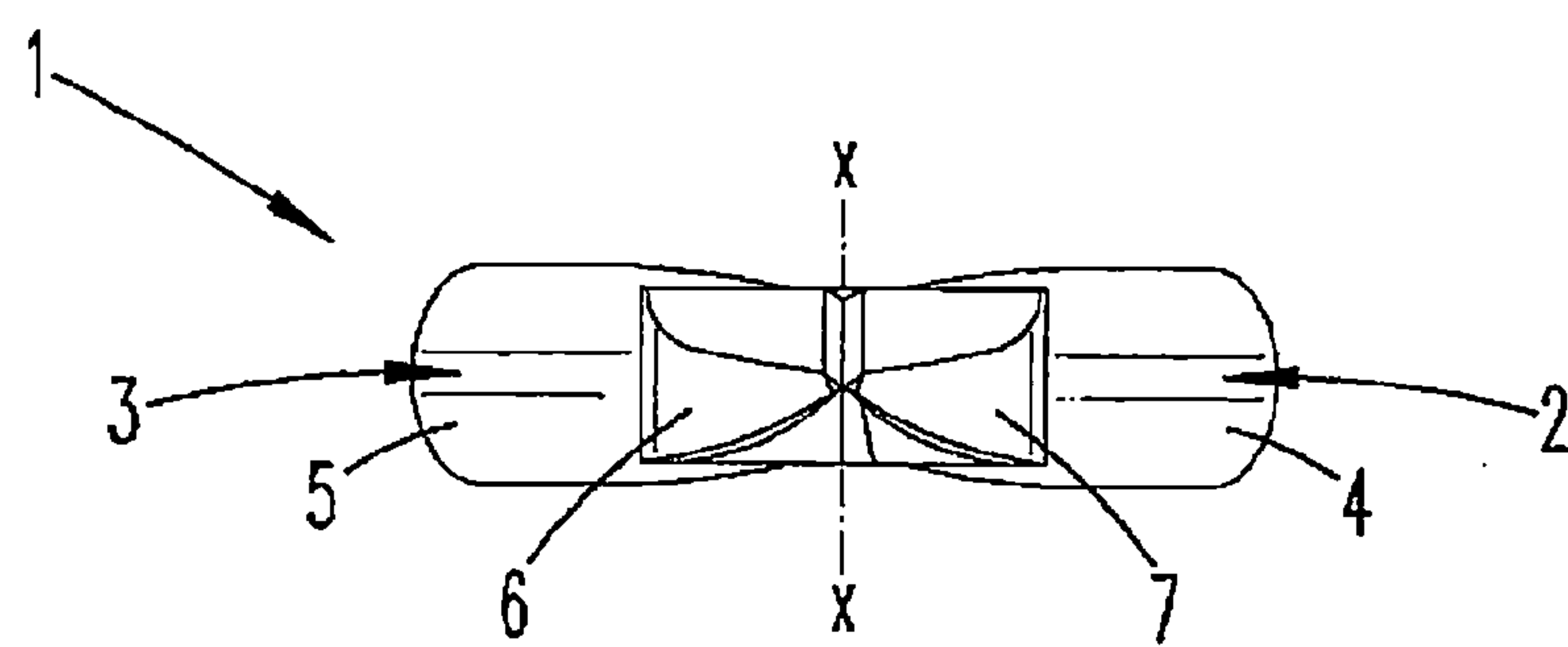


圖5

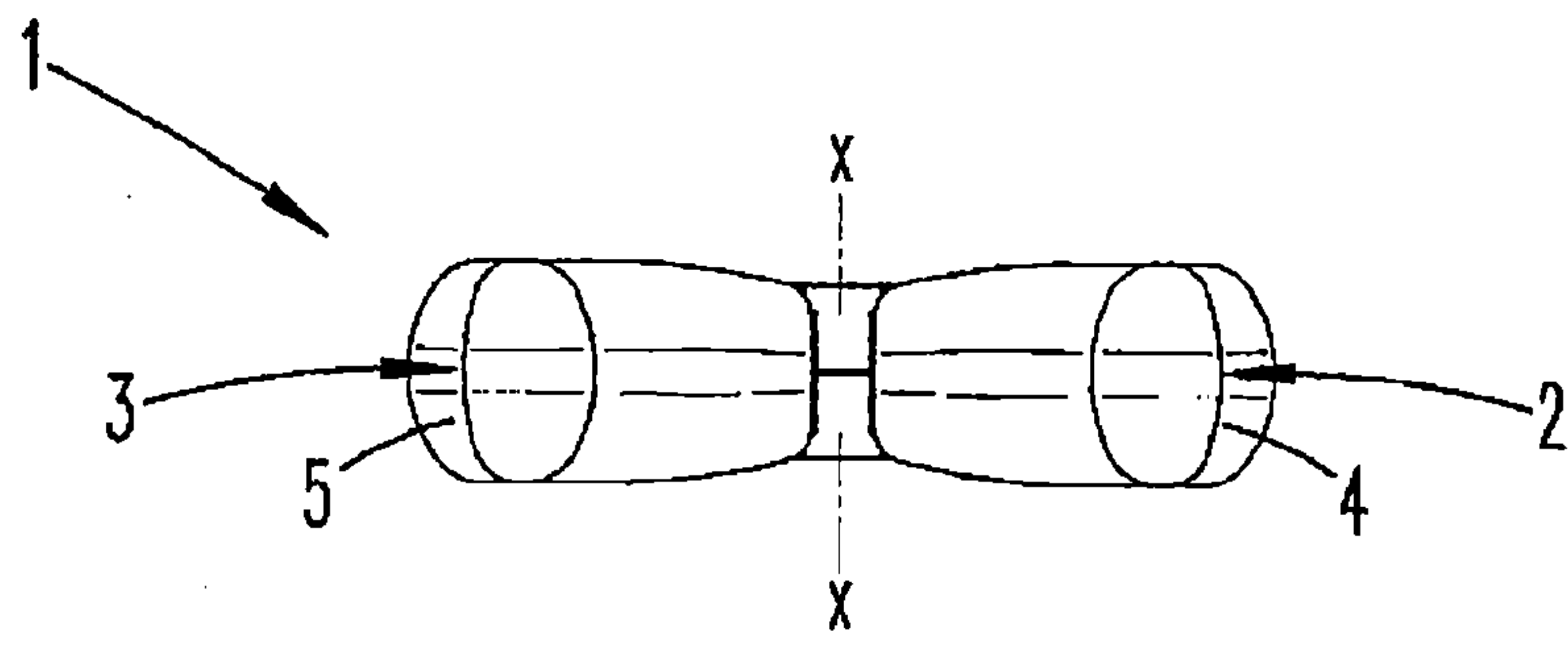


圖6

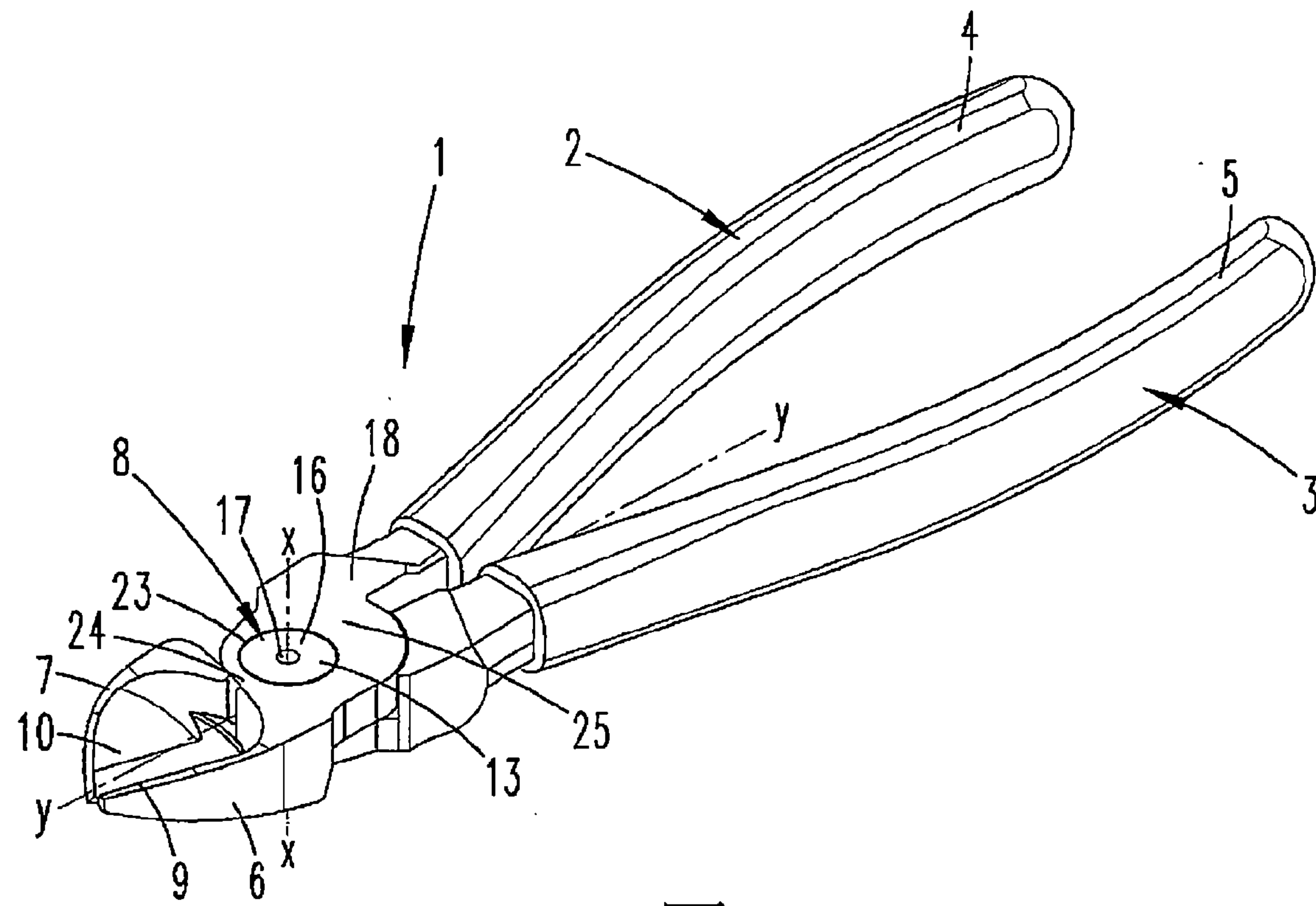


圖7

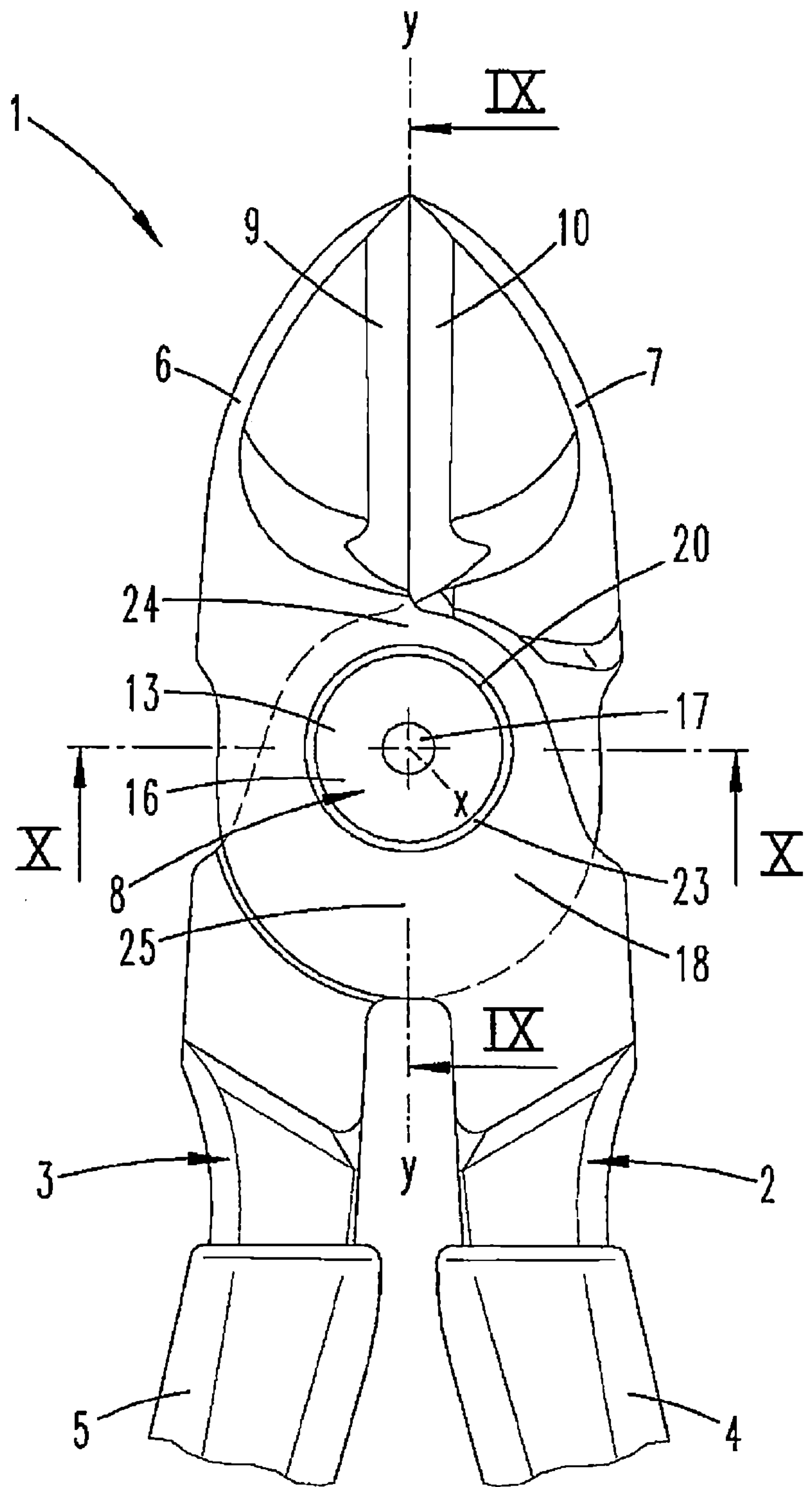


圖8

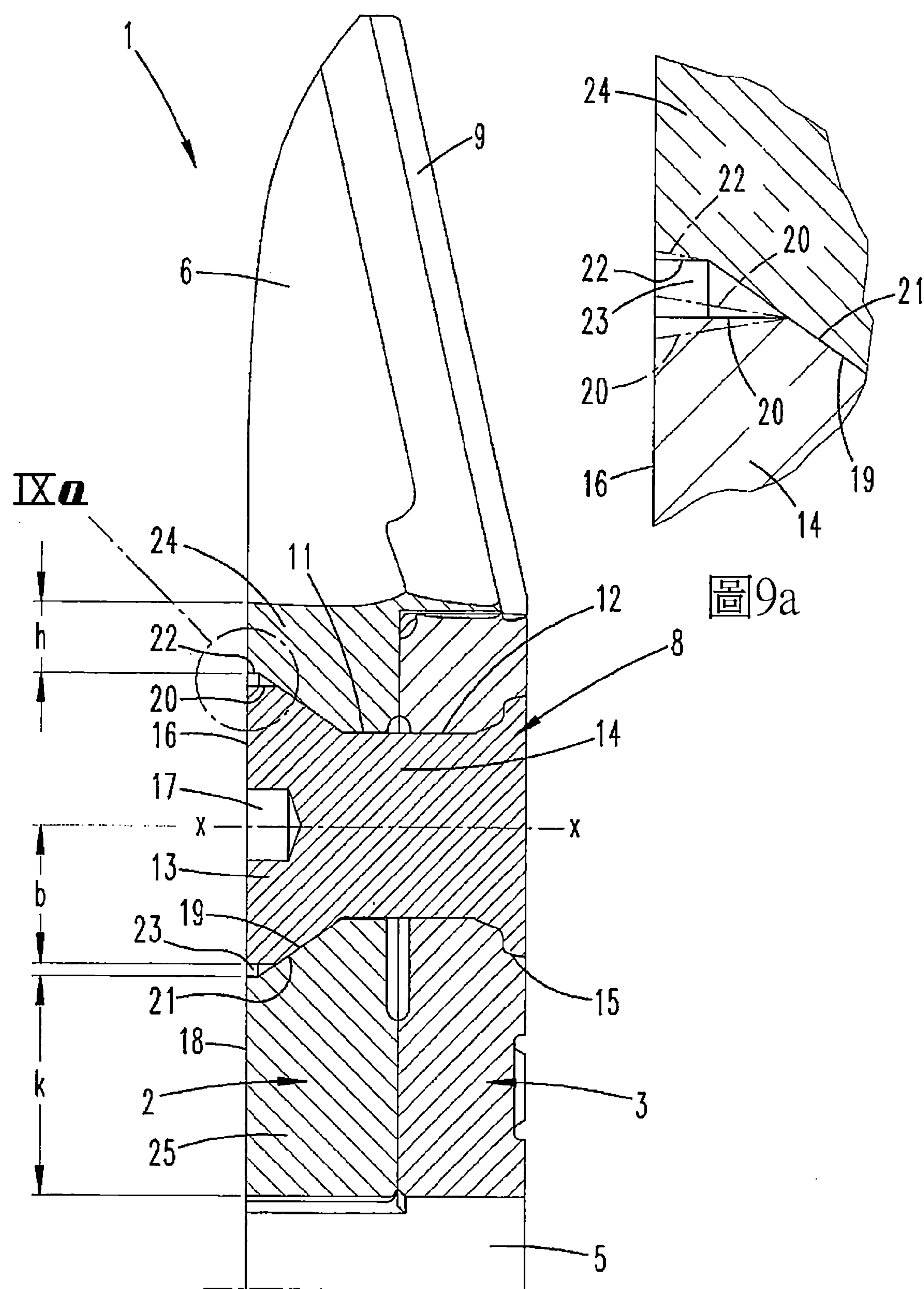


圖9

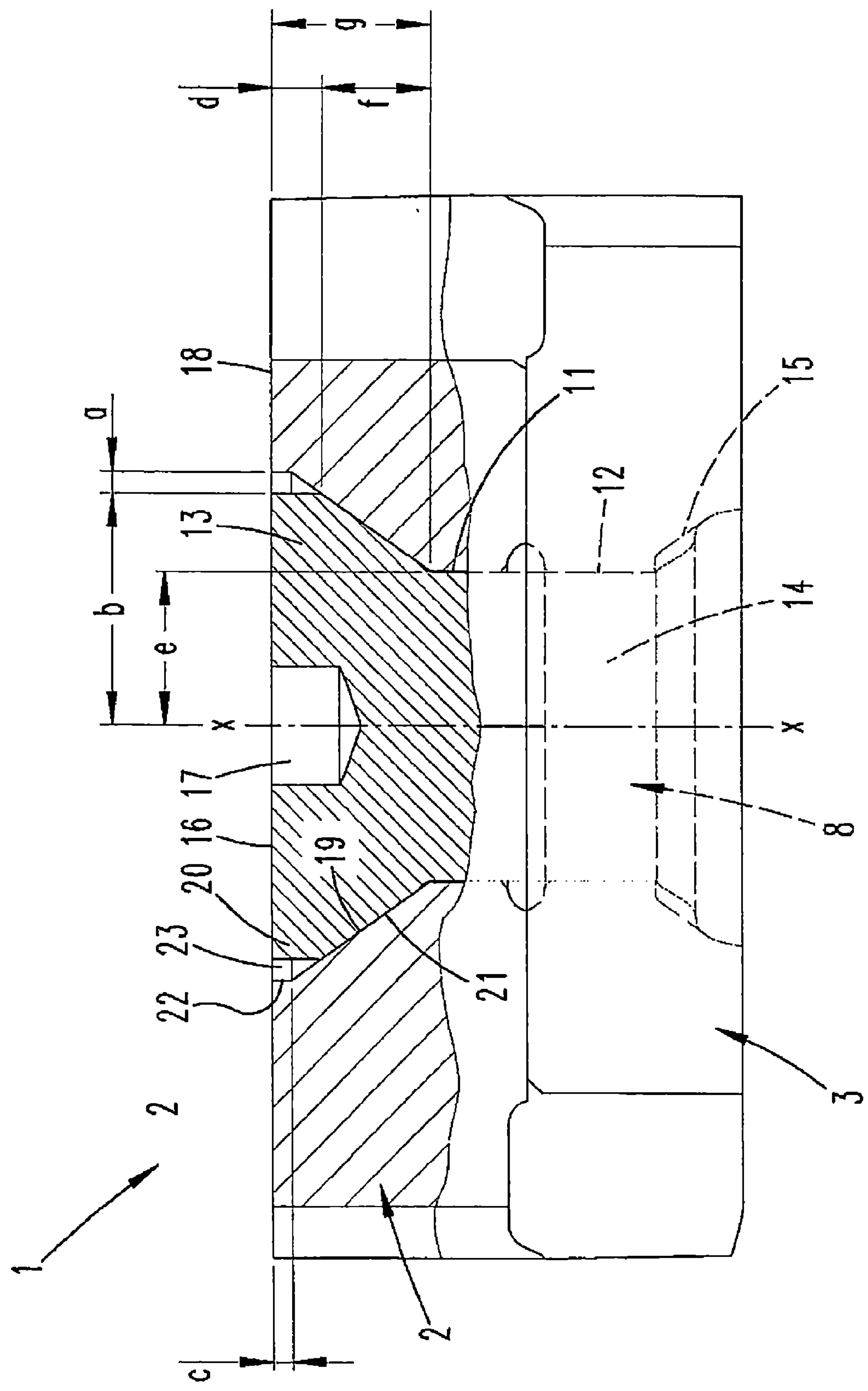


圖10

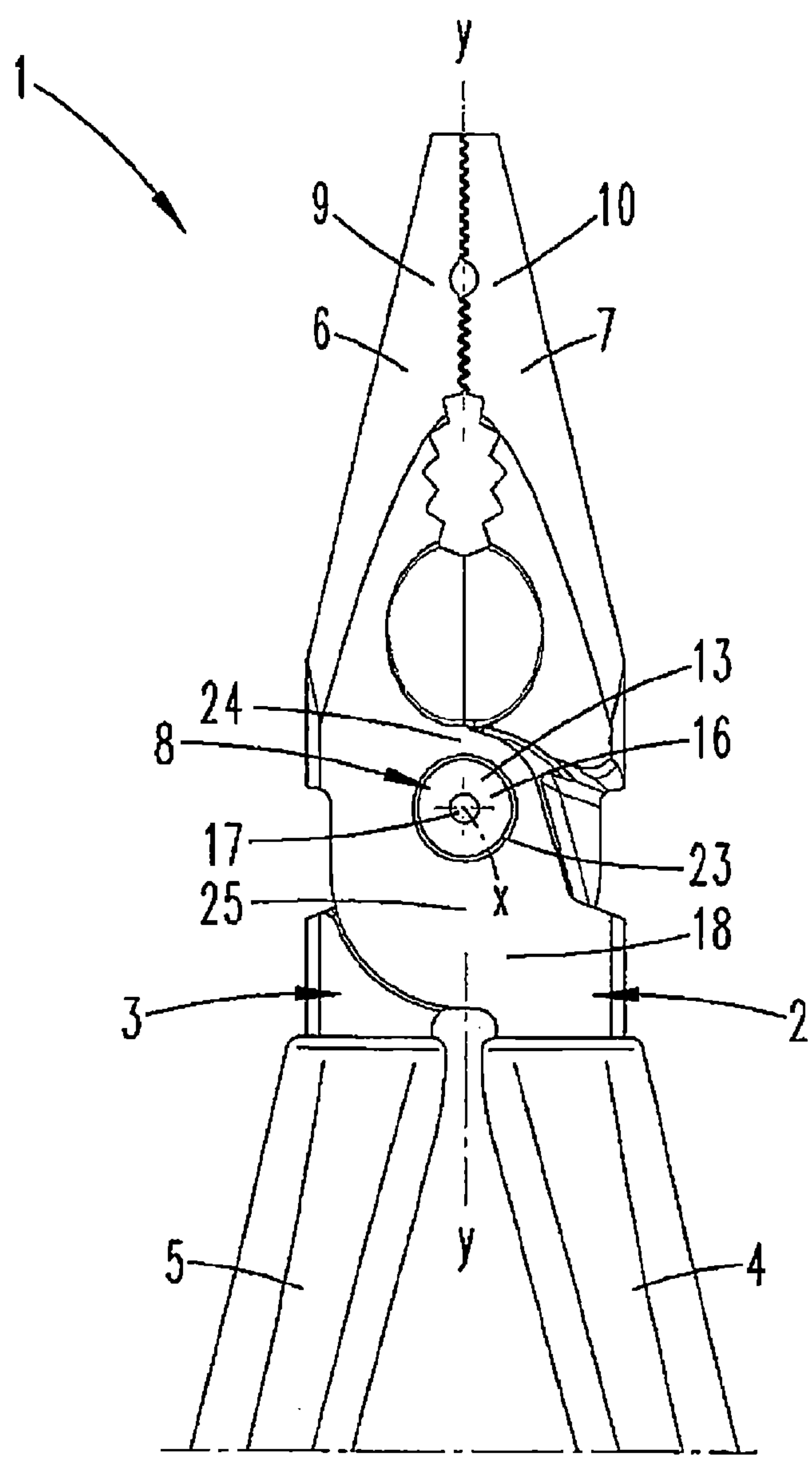


圖11