



(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 I793300 B

(45)公告日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：108112319 (22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B25B7/12 (2006.01)** **H01R43/042 (2006.01)**

(30)優先權：2018/04/11 歐洲專利局 18 166 739.5

(71)申請人：德商韋扎格有限責任兩合公司(德國) WEZAG GMBH & CO. KG (DE)
德國(72)發明人：葛洛克斯艾森 湯瑪士 GLOCKSEISEN, THOMAS (DE)；新塞爾 羅曼 ZINSER,
ROMAN (DE)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW	241608U	TW	437539U
TW	483386U	TW	M257259U
CN	2511022Y	CN	201394812Y
DE	19802287C1	DE	202006012869U1
DE	202013102833U1	EP	1080844B1
EP	1080845A2	US	2010/0101379A1
US	2017/0239788A1	WO	2014/062201A2
WO	2016/079242A1		

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：9 共 33 頁

(54)名稱

板結構方式的鉗擺動顎和具有鉗擺動顎的壓接鉗

(57)摘要

本發明涉及一種鉗擺動顎(18)，其呈板結構方式，用於手動操作式壓接鉗(1)。所述鉗擺動顎(18)具有承載板(23)，鉗顎板(25)在兩側保持在該承載板上。所述鉗顎板(25)形成或者承載用於模具嵌件的接收部。根據本發明，所述鉗擺動顎(18)形成為L形，其中，用於將所述鉗顎板(25)固定在所述承載板(23)上的栓(27, 28)佈置為使得所述栓(27, 28)的縱軸線的連接軸線的取向大致垂直於用於壓接作用力的支撐平面(36)。

The invention relates to a pivoting pliers jaw (18) having a design comprising plates for manually actuated crimping pliers (1). The pivoting pliers jaw (18) comprises a supporting plate (23) at which on both sides pliers jaw plates (25) are held. The pliers jaw plates (25) form an accommodation for a die insert or support the accommodation. According to the invention the pivoting pliers jaw (18) is L-shaped. Bolts (27, 28) for mounting the pliers jaw plates (25) to the supporting plate (23) are arranged in a way such that a connecting axis of the longitudinal axes of the bolts (27, 28) have an orientation approximately perpendicular to a supporting plane (36) for the effective crimping force.

指定代表圖：

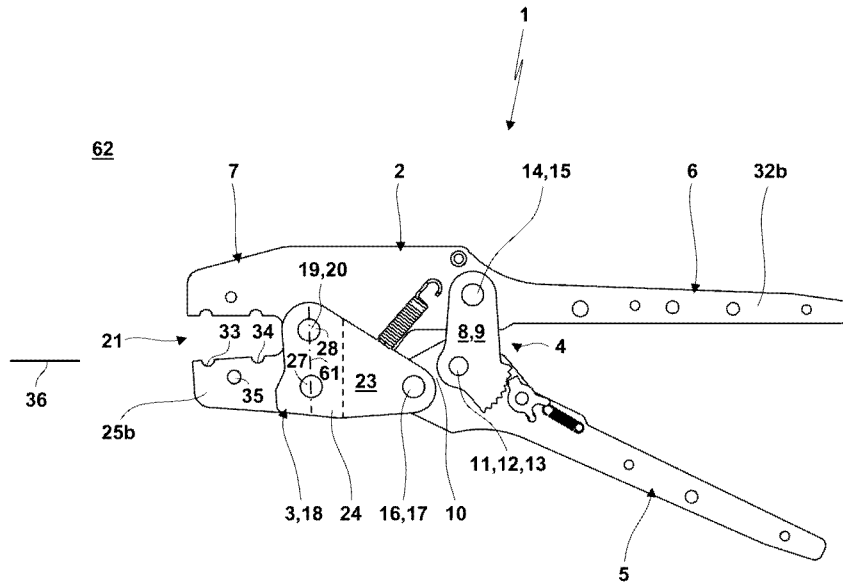


圖3

符號簡單說明：

- 1 . . . 壓接鉗
- 2 . . . 定鉗部分
- 3 . . . 動鉗部分
- 4 . . . 曲桿傳動裝置
- 5 . . . 動手桿
- 6 . . . 定手桿
- 7 . . . 定鉗顎
- 8 . . . 曲桿
- 9 . . . 壓桿
- 10 . . . 曲桿
- 11 . . . 肘節連接件
- 12 . . . 擺動軸承
- 13 . . . 擺動栓
- 14 . . . 擺動軸承
- 15 . . . 擺動栓
- 16 . . . 擺動軸承
- 17 . . . 擺動栓
- 18 . . . 鉗擺動顎
- 19 . . . 擺動栓
- 20 . . . 擺動軸承
- 21 . . . 鉗口
- 23 . . . 承載板
- 24 . . . 搭接部
- 25b . . . 鉗顎板
- 27 . . . 栓
- 28 . . . 栓
- 32b . . . 鉗部分板
- 33 . . . 接收部
- 34 . . . 接收部
- 35 . . . 固定孔
- 36 . . . 支撐平面
- 61 . . . 連接軸線
- 62 . . . 鉗頭平面



I793300

【發明摘要】

【中文發明名稱】 板結構方式的鉗擺動顎和具有鉗擺動顎的壓接鉗

【英文發明名稱】 PIVOTING PLIERS JAW IN A DESIGN COMPRISING PLATES AND CRIMPING PLIERS COMPRISING A PIVOTING PLIERS JAW

【中文】

本發明涉及一種鉗擺動顎（18），其呈板結構方式，用於手動操作式壓接鉗（1）。所述鉗擺動顎（18）具有承載板（23），鉗顎板（25）在兩側保持在該承載板上。所述鉗顎板（25）形成或者承載用於模具嵌件的接收部。根據本發明，所述鉗擺動顎（18）形成為L形，其中，用於將所述鉗顎板（25）固定在所述承載板（23）上的栓（27，28）佈置為使得所述栓（27，28）的縱軸線的連接軸線的取向大致垂直於用於壓接作用力的支撐平面（36）。

【英文】

The invention relates to a pivoting pliers jaw (18) having a design comprising plates for manually actuated crimping pliers (1). The pivoting pliers jaw (18) comprises a supporting plate (23) at which on both sides pliers jaw plates (25) are held. The pliers jaw plates (25) form an accommodation for a die insert or support the accommodation. According to the invention the pivoting pliers jaw (18) is L-shaped. Bolts (27, 28) for mounting the pliers jaw plates (25) to the supporting plate (23) are arranged in a way such that a connecting axis of the longitudinal axes of the bolts (27, 28) have an orientation approximately perpendicular to a supporting plane (36) for the effective crimping force.

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

- 1 壓接鉗
- 2 定鉗部分
- 3 動鉗部分
- 4 曲桿傳動裝置
- 5 動手桿
- 6 定手桿
- 7 定鉗顎
- 8 曲桿
- 9 壓桿
- 10 曲桿
- 11 肘節連接件
- 12 擺動軸承
- 13 擺動栓
- 14 擺動軸承
- 15 擺動栓
- 16 擺動軸承
- 17 擺動栓
- 18 鉗擺動顎
- 19 擺動栓
- 20 擺動軸承
- 21 鉗口

- 23 承載板
- 24 搭接部
- 25b 鉗顎板
- 27 栓
- 28 栓
- 32b 鉗部分板
- 33 接收部
- 34 接收部
- 35 固定孔
- 36 支撐平面
- 61 連接軸線
- 62 鉗頭平面

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

- 【中文發明名稱】 板結構方式的鉗擺動顎和具有鉗擺動顎的壓接鉗
- 【英文發明名稱】 PIVOTING PLIERS JAW IN A DESIGN COMPRISING PLATES AND CRIMPING PLIERS COMPRISING A PIVOTING PLIERS JAW

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種板結構方式的鉗擺動顎，所述鉗擺動顎應用於手動操作式壓接鉗中。借助於壓接鉗，通過手動操作手桿可以實現工件的壓緊或者壓接。在此，壓接鉗尤其是用於製造長久的機械連接和電接觸。這較佳地通過將插頭與任意結構類型的線纜或者電導體壓接來實現。根據所使用的模具型廓，可以用壓接鉗實施不同的壓接過程。例如可以是閉合式壓接，在所述閉合式壓接中，將導體插入到插頭的閉合壓接區域中或者插入到閉合的套筒中並且通過壓接區域或者套筒的彈性變形來壓接。但是也可能的是，產生開放式壓接，在所述開放式壓接中，插頭具有開放式壓接區域，將導體從上面放置到所述壓接區域中。為了僅列舉幾個非限制本發明的例子，可以用這裡相關的壓接工具壓接：

- 符合DIN 4623標準的線纜終端，
- 符合DIN 46329標準的鋁連接器，
- 符合DIN 48201標準的鋁壓線纜終端，
- 符合DIN 46234標準的壓接線纜終端，
- 根據DIN 46230標準的銷線纜終端，或
- 用於與線纜或導體連接的連接器，插頭或線纜終端，例如韋紮格有限公司（WEZAG GmbH）工具廠的出版號為10/11的產品目錄“用於專業用途的工

具”中描述的連接器、插頭或線纜終端。所製造的壓接例如對於閉合式壓接可以是六邊形壓接或者六角形壓接、四邊形壓接、B壓接、梯形壓接、修改的梯形壓接、類橢圓形壓接、心軸壓接或雙心軸壓接。開放式壓接例如可以是V壓接或B壓接，卷壓接或雙卷壓接。

【0002】 除了製造線纜或者導體和插頭之間的電連接，還可以借助於所謂的絕緣壓接來製造機械連接。在此，可以使用閉合式絕緣壓接或者開放式絕緣壓接（尤其是V壓接或者B壓接，O壓接或者OV壓接）。關於

-用於構型所述類型的壓接鉗，

-所述類型的壓接鉗的可能的應用區域和/或

-借助於所述類型的壓接鉗能夠製造的壓接連接的各種可能的類型，

的其他資訊參考韋紮格有限公司（WEZAG GmbH）工具廠的作品「壓接技術，製造電導體和插頭的過程可靠的連接」，342技術圖書館，現代工業出版社（Die Bibliothek der Technik 342，Verlag Moderne Industrie），ISBN 978-3-68236-027-7。

【先前技術】

【0003】 專利DE 198 02 287 C1公開一種壓接鉗，所述壓接鉗具有定鉗部分。在定鉗部分中，定手桿一件式地與定鉗顎連接。鉗擺動顎剪刀式可樞轉地支承在定鉗部分上。鉗擺動顎具有一個承載板以及兩個鉗顎板。鉗顎板具有搭接部地佈置在承載板的兩側。鉗顎板在搭接部的區域中通過兩個栓保持在承載板上。承載板在背離鉗頭的一側從搭接部伸出。在伸出的端部區域中，承載板可樞轉地與動手桿連接。動手桿通過壓桿在形成曲桿傳動裝置的情況下可樞轉地支撐在定手桿上。在面對鉗頭的一側，鉗顎板伸出超過搭接部。在鉗顎板之間形成用於模具嵌件的接收部的接收空間。模具嵌件具有一個模具板和兩個承

載元件。模具板在此形成佈置在接收部的接收空間中的法蘭和朝定鉗顎的方向從鉗顎板伸出的區段。模具板的伸出的區段的外端側形成多個模具。在法蘭和伸出的區段之間的過渡區域中，模具板具有孔。孔在支撐彼此間隔開地佈置在一個平面中。該支撐平面橫向於在模具之間作用的壓接力地取向。構型為橫栓的承載元件固定在或者以過盈配合接收在所述孔中。橫栓在兩側從模具板伸出。鉗顎板在面對定鉗顎的一側具有邊緣開放的接收部。接收部可以半柱形地形成或者具有多邊形的、半開放的橫截面。如果模具嵌件放置到由鉗顎板形成的接收部中，橫承載件匹配精確地並且防止移動地接收在邊緣打開的凹槽中。以這種方式，力傳遞不僅沿著壓接力而且橫向於壓接力在橫承載件和邊緣打開的凹槽之間進行。在法蘭的區域中，不僅鉗顎板而且模具嵌件都具有貫通孔或者螺紋孔，通過所述貫通孔或者螺紋孔用固定螺釘或者栓將模具嵌件固定在鉗顎板上。用於將鉗顎板固定在承載板上的栓在此佈置在一條連接軸線上，所述連接軸線大致平行於動手桿的縱向延伸佈置。該連接軸線以相對於支撐平面大約 20° 的銳角取向。承載板和鉗顎板的搭接部的主延伸方向相應地平行於手桿和/或以相對於支撐平面的上述銳角取向。

【0004】 專利DE 20 2006 012 869 U1公開一種帶有定鉗部分的壓接鉗，所述定鉗部分一件式地形成定手桿和定鉗顎。動鉗擺動顎以板結構方式形成並且在擺動軸承中可樞轉地鉸接在定鉗部分上。鉗擺動顎具有承載板和固定在承載板上的鉗顎板，所述鉗顎板形成用於模具嵌件的接收部。動手桿通過擺動軸承鉸接到承載板上，其中，動手桿附加地通過壓桿鉸接在定手桿上。為了使承載板與鉗顎板連接，使用兩個通過緊固環固定的固定栓。鉗顎板大致三角形地形成，其中，在三角形的一條邊的區域中形成用於模具嵌件的接收部，該三角形的相鄰該邊的邊預給定鉗擺動顎在鉗頭區域中的外輪廓並且在第三邊的區域中設置用於將承載板固定在鉗顎板上的固定栓。固定栓的縱軸線的連接軸線平

行於該第三邊取向。在此，用於形成用於模具嵌件的接收部的三角形的第一邊和連接軸線形成大約 120° 的角度。

【0005】 專利DE 20 2013 102 833 U1公開一種用於用外部能量、這裡是電動液壓驅動的壓接工具的相應的鉗擺動顎的嵌件。

【發明內容】

【0006】 本發明的任務在於，提出一種鉗擺動顎，所述鉗擺動顎尤其是在：

- 機械強度，
- 鉗擺動顎和壓接鉗的結構空間構型，
- 鉗擺動顎和壓接鉗的結構尺寸和/或
- 結構元件的數量

方面被改進。此外，本發明的任務在於提出一種相應地改進的壓接鉗。

【0007】 根據本發明，本發明的任務通過本發明較佳實施方案的特徵解決。在可選實施方案中給出其他較佳的本發明構型。

【0008】 本發明提出一種鉗擺動顎，所述鉗擺動顎以板結構方式製造。具有所需厚度和機械特性的板可以成本低廉地作為半成品獲得。板可以借助於成本低廉的已知的製造方法製造成所需的尺寸和幾何形狀。本發明的鉗擺動顎在手動操作的如本文開頭所述的壓接鉗中應用。

【0009】 鉗擺動顎具有承載板和（至少）一個鉗顎板。鉗顎板可以直接形成用於模具嵌件的接收部。但是也可能的是，鉗顎板承載這種接收部，由此該接收部也能夠可更換地保持在鉗顎板上。鉗顎板預給定用於支撐作用到模具嵌件上的壓接力的接收部的支撐平面。該支撐平面較佳地垂直於壓接力取向或者必要時相對於垂直於壓接力取向的平面形成小於 30° ，小於 20° 或者小於 15° 或

者小於 10° 或者甚至小於 5° 的銳角。

【0010】 鉗顎板以搭接部佈置在承載板的一側，其中，較佳鉗顎板直接以搭接部貼靠在承載板上。在搭接部的區域中，鉗顎板通過（正好）兩個栓保持在承載板上。為了這個目的，鉗顎板和承載板具有對齊的孔。栓可以被接收在對齊的孔中。可能的是，通過螺栓將鉗顎板保持在承載板上。但是也可能的是，通過銷形的或者柱形的栓將鉗顎板保持在承載板上，所述銷形的或者柱形的栓以過盈配合或過渡配合佈置在鉗顎板和承載板的孔中，在一側可以具有加厚部或者接收在凹槽中的緊固環並且在另一側可以具有接收在凹槽中的緊固環。於是，鉗顎板和承載板可以固定在該突出部或者這些緊固環和這個緊固環之間。

【0011】 根據本發明建議，栓的縱軸線的連接軸線和支撐平面之間的角度在鉗頭平面中為 $90^\circ \pm 30^\circ$ （較佳地 $\pm 20^\circ$ ， $\pm 15^\circ$ ， $\pm 10^\circ$ ， $\pm 5^\circ$ ）。通過該構型，本發明拋棄之前根據現有技術所描述的途徑：栓的縱軸線的連接軸線必須盡可能平行於支撐平面佈置。對於該由現有技術已知的實施方式，本領域專業技術人員認為，鉗擺動顎在壓接力導入和栓（通過所述栓將鉗顎板保持在承載板上）的平行於壓接力取向的栓力方面應該以直線桿的類型形成，壓接力作用在所述鉗擺動顎的一個端部上，栓力作用在所述鉗擺動顎的另一個端部上並且最終其他的栓力大致作用在中間。本領域專業技術人員對於用於連接鉗顎板和承載板的栓的佈置的由現有技術已知的選擇認為應通過栓良好地接收力並且從而實現高強度。在本發明的框架內出人意料地發現，如果栓縱軸線的連接軸線與支撐平面之間的本發明的角度選擇為大致 90° ，則力關係沒有（明顯）變差或者甚至可以被改善。

【0012】 例如，如果根據本發明假設將壓接力和兩個栓力的導入點鑒於栓縱軸線的連接軸線與支撐平面之間所選擇的角度位於正方形的角上，則當壓

接力在直桿（該直桿在中間並且在另一端部區域中被栓支撐）的一個端部區域中導入時，由於壓接力而作用到栓上的最大栓力僅僅是壓接力的一半。因此，本發明的技術方案致使所參與的構件的機械應力減小。

【0013】 另一方面，由現有技術已知的、兩個栓以縱軸線的連接軸線平行於支撐平面或者手桿的佈置致使鉗擺動顎在壓接鉗的縱向方向上具有比較大的結構尺寸，所述結構尺寸可能也可以通過本發明的角度減小。

【0014】 最後，在應用本發明的角度時也得出構型可能性和壓接鉗的視覺外觀的影響可能性的擴展。

【0015】 根據本發明，鉗顎板形成為L形。L的兩邊由固定邊和鉗顎邊形成。固定邊這裡較佳地用於將鉗顎板固定在承載板上。鉗顎邊較佳地用於實際形成鉗顎板和支撐或者形成用於模具嵌件的接收部。

【0016】 根據本發明，栓延伸穿過過渡區域，在所述過渡區域中，實現從固定邊至鉗顎邊的過渡（即在L的角區域中）。替代地或者附加地，栓可以延伸穿過固定邊的自由端區域。由此，得出特別緊湊的構型，在該構型中，鉗顎板的材料被最佳地利用。

【0017】 可能的是，鉗擺動顎除了用於兩個用於將鉗顎板固定在承載板上的栓的孔（和可能的用於模具嵌件的附加凹槽或者孔）之外具有附加的凹槽、軸承栓或者軸承塞或者軸承孔。在凹槽、軸承栓或者軸承塞或者軸承孔的區域中形成鉗顎的擺動軸承。換句話說，對於該實施方式，用於將鉗擺動顎相對於定鉗部分或者定鉗顎支承的擺動軸承與兩個用於將鉗顎板固定在承載板上的栓間隔開地佈置。

【0018】 但是本發明特別建議，擺動軸承與用於將鉗顎板固定在承載板上的栓重合。在這種情況下，延伸穿過鉗顎板固定邊的自由端區域的栓是壓接鉗的擺動栓，通過所述擺動栓鉗將擺動顎相對於定鉗顎可樞轉地支承。因此，

該栓可以多功能地使用：一方面，該栓形成用於將鉗擺動顎相對於定鉗顎可樞轉地支承的擺動栓。另一方面，該栓被用於將鉗顎板固定在承載板上。由此，得出特別緊湊的實施方式並且使得所參與的結構元件的數量減少。

【0019】 本發明的另一構型致力於模具嵌件在鉗擺動顎上的佈置。原則上可以使用任意的、由現有技術已知的接收部用於將模具嵌件接收在本發明的鉗擺動顎上。本發明特別建議，鉗顎板的接收部具有兩個用於模具嵌件的承載元件的接收部。這些接收部凸地形成並且在支撐平面的投影中彼此間隔開地佈置。通過這些接收部和模具嵌件的佈置在其中的承載元件，作用到模具嵌件上的壓接力的垂直於支撐平面取向的至少一個分力能夠從模具嵌件傳遞到鉗顎板上。附加可能的是，在接收部和承載元件之間也進行力的支撐，所述力平行於支撐平面取向。為了列舉僅僅一個用於該構型的例子，凸的接收部可以形成為邊緣打開的接收部，而承載元件可以形成為從模具板伸出的橫栓，如在文獻DE 198 02 287 C1中所述的那樣。其他細節參考文獻DE 198 02 287 C1。將文獻DE 198 02 287 C1中關於形成用於模具嵌件的接收空間和將模具嵌件固定和支撐在鉗顎板上的公開內接收為本發明的主題。

【0020】 替代或者附加地可能的是，鉗顎板的接收部具有用於固定螺釘的孔。然後，通過固定螺釘可以將模具嵌件固定在鉗擺動顎上。但是對於該構型，高壓接力的實際的接收通過將模具嵌件的承載元件支撐在鉗顎板的凸接收部上實現。

【0021】 對於該鉗擺動顎的尺寸（尤其是固定邊的縱向延伸尺寸）存在任意的可能性。本發明建議，鉗顎板的固定邊的縱向延伸尺寸大於鉗頭的橫向延伸尺寸的一半（尤其是大於鉗頭在擺動鉸鏈的區域中的橫向延伸尺寸的一半，通過所述擺動鉸鏈將鉗擺動顎可樞轉地保持在定鉗顎上）。

【0022】 原則上可能的是，僅僅一個鉗顎板保持在承載板上。本發明建

議，在承載板的兩側分別佈置鉗顎板。兩個鉗顎板可以具有相同的或者不同的幾何形狀。然後，兩個鉗顎板通過兩個栓保持在承載板上。在兩個鉗顎板與承載板的（較佳相應的）搭接區域中通過栓進行保持。

【0023】 通過使用兩個鉗顎板，可以實現鉗擺動顎的對稱的結構。在此，兩個鉗顎板可以相對於鉗頭的中間平面對稱地佈置。然後，兩個鉗顎板可以共同地用於形成或者支撐用於模具嵌件的接收部。本發明建議，承載板在與鉗顎板（具有過渡配合或間隙配合）搭接的區域中的厚度相應於模具的（尤其是在模具板的法蘭區域中的）厚度。通過承載板的厚度，也預給定接收部的接收空間的延伸尺寸，所述接收空間形成在鉗顎板之間。模具嵌件的法蘭能夠插入到接收空間中。在鉗顎板之間，模具嵌件可以在其法蘭的區域中已經面狀地被引導或者支撐。補充的支撐可以通過固定螺釘和/或支撐在凸接收部中的承載元件實現。

【0024】 本發明的鉗擺動顎可以集成到帶有任意的驅動運動學特性的任意壓接鉗中。本發明特別建議，壓接鉗具有曲桿傳動裝置。曲桿傳動裝置通過手桿操作，其中，手桿的一部分可以形成曲桿傳動裝置的曲桿（例如也參見本文開頭提到的現有技術DE 198 02 287 C1）。在這種情況下，曲桿傳動裝置的曲桿鉸接在承載板上。為了這個目的，承載板可以具有孔，所述孔可以形成用於擺動栓的軸承孔。但是例如也可能的是，承載板在孔中承載擺動栓。

【0025】 對於鉗擺動顎和承載板以及至少一個鉗顎板的幾何形狀的構型，在本發明的框架中存在許多可能性。本發明建議，鉗擺動顎（所述鉗擺動顎形成有承載板和至少一個鉗顎板）在鉗頭平面的俯視圖中基本上按照T形設計。T的第一水準邊由鉗顎板的鉗顎邊形成。T的第二水準邊由承載板形成。然後，在T的第二水準邊的自由端區域中形成擺動軸承，在所述擺動軸承的區域中，鉗擺動顎可以通過曲桿傳動裝置操作。承載板與鉗顎板（這裡是鉗顎板的

固定邊)的搭接部佈置在T的豎直邊的區域中。較佳擺動軸承佈置在T的豎直邊的自由端區域中，通過所述擺動軸承將鉗擺動顎可樞轉地支承在定鉗顎上。

【0026】 對於本發明的其他壓接鉗，承載板具有固定邊和擺動臂邊。在此，固定邊和擺動臂邊L形地佈置。承載板的擺動臂邊大致平行於至少一個鉗顎板的鉗顎邊佈置。大致平行在此表示：承載板的擺動臂邊與至少一個鉗顎板的鉗顎邊彼此形成小於 30° ，小於 20° 或者小於 10° 的角度。在這種情況下，在擺動臂邊的自由端區域中佈置擺動軸承。通過該擺動軸承，鉗擺動顎可樞轉地鉸接在鉗頭、定鉗部分或者手桿上。

【0027】 從申請專利範圍、說明書和圖式中得出本發明的有利的改進方案。在說明書中提到的各特徵或者多個特徵組合的優點僅僅是示例性的並且可以替代或者累積地使用，而不必強制由本發明的實施方式實現這些優點。在不改變所附申請專利範圍的內容的情況下，關於原始申請檔和專利的公開內容，以下內容適用：從附圖（尤其是多個構件彼此的示出的幾何形狀和相對的尺寸以及其相對的佈置和有效連接）得出其他的特徵。本發明的不同實施例的特徵或者不同申請專利範圍的特徵的組合也可能與申請專利範圍的選擇的引用關係不同並且因此被建議。這也涉及如下特徵，所述特徵在單獨的附圖中示出或者在其說明中提到。這些特徵也可以與不同申請專利範圍的特徵組合。在申請專利範圍中提及的特徵對於本發明的其他的實施方式也可以取消。

【0028】 申請專利範圍和說明書中提到的特徵關於它們的數量理解為：正好存在該數量或者比提到的數量更大的數量，而不需要明確地使用副詞“至少”。例如在提到元件時，應該理解為存在正好一個元件、兩個元件或更多元件。這些特徵可以通過其他特徵補充或者是唯一特徵，相應的產品可以由所述特徵組成。

【0029】 申請專利範圍中包含的元件符號不是對由申請專利範圍保護的

內容的範圍的限制。它們僅用於如下目的：使申請專利範圍更容易理解。

【圖式簡單說明】

【0030】 以下參照附圖中示出的較佳實施例詳細地解釋和說明本發明。

圖1以鉗頭平面的俯視圖示出現有技術的壓接鉗；

圖2以空間視圖示出圖1的壓接鉗；

圖3以部分拆卸狀態和鉗頭平面的俯視圖示出根據本發明變型的壓接鉗，其中，壓接鉗在部分打開的運行位元態中；

圖4以安裝狀態和鉗頭平面的俯視圖示出圖3中的壓接鉗，其中，壓接鉗在閉合的運行位態中；

圖5以安裝狀態和鉗頭平面的俯視圖示出圖3和圖4的壓接鉗，其中，壓接鉗在打開的運行位態中；

圖6以安裝狀態和空間視圖示出圖3-5的壓接鉗，其中，壓接鉗在部分打開的運行位元態中；

圖7示出另一實施方式的壓接鉗的空間分解圖；

圖8示出圖7的壓接鉗的空間視圖；

圖9以部分拆卸的狀態和鉗頭平面的俯視圖示出圖7和8的壓接鉗。

【實施方式】

【0031】 圖1和圖2示出現有技術中、尤其是專利DE 198 02 287 C1中的壓接鉗1。該壓接鉗1具有定鉗部分2、動鉗部分3和曲桿傳動裝置4，所述曲桿傳動裝置形成有動手桿5。所述定鉗部分2在這裡一件式地形成定手桿6和定鉗顎7。

【0032】 曲桿傳動裝置4具有曲桿8、10。曲桿8形成為壓桿9。曲桿10由

動手桿5的前端部區域形成。曲桿8、10通過肘節連接件11彼此連接。該肘節連接件11形成為具有擺動栓13的擺動軸承12。曲桿8的背離肘節連接件11的端部區域在具有擺動栓15的擺動軸承14中鉸接在所述定鉗部分2上。曲桿10進而動手桿5通過具有擺動栓17的擺動軸承16鉸接在動鉗部分3上。動鉗部分3這裡是動鉗擺動顎18。

【0033】 鉗擺動顎18可擺動地支承在定鉗部分2上。這通過形成有擺動栓19的擺動軸承20實現。鉗擺動顎18可以

-通過動手桿5朝向定手桿6的擺動

-在操作曲桿傳動裝置4的情況下通過由曲桿傳動裝置4在擺動軸承16的區域中施加到鉗擺動顎18上的操作力

朝向定鉗顎7擺動，由此，可以進行壓接行程。定鉗顎7和動鉗擺動顎18在鉗口21的區域中分別形成用於這裡未示出的模具嵌件的接收部22a，22b。

【0034】 鉗擺動顎18具有承載板23。通過該承載板23形成擺動軸承20。為了這個目的，承載板23可以具有用於接收擺動栓19的貫通孔。鉗顎板25a，25b以搭接部24a，24b佈置在承載板23的兩側。在搭接部24a，24b的區域中，承載板23和鉗顎板25a，25b通過栓27，28相互固定。栓27，28垂直於承載板23和鉗顎板25a，25b的延伸平面以及鉗頭平面62地延伸，所述鉗頭平面相應於圖1中的圖紙平面。栓27，28延伸穿過承載板23和鉗顎板25a的對齊的孔。栓27，28在這裡通過緊固環固定。

【0035】 對於該示出的實施例，承載板23大致三角形地（這裡具有倒圓的角）形成。擺動軸承16位於承載板23的圖1中右角的區域中，從而這裡承載板23具有孔。擺動軸承20位於承載板23的圖1中上角的區域中，從而這裡承載板23具有相應的孔。搭接部24佈置在所述三角形的圖1中左下部分的區域中。栓27佈置在所述三角形的左角的區域中。栓28大致佈置在所述三角形的底邊的

中心。對於簡化的接收部，在接收部22b的區域中，壓接力作用到鉗擺動顎18上並且壓接力的力導入部與栓27的間距相應於栓27與栓28的間距。在該接收部的情況下，作用到鉗擺動顎18上的壓接力引起圖1中豎直取向的栓力作用於栓27上，所述栓力是壓接力的雙倍。然後，栓28被載入大致與壓接力一致的栓力。

【0036】 在圖2中可以看出，用於模具嵌件的接收部22形成有接收空間31a，31b。接收空間31a形成在鉗顎板25a，25b之間的中間空間中。接收空間31b形成在定鉗部分2的兩個鉗部分板32a，32b之間的中間空間中。模具嵌件的法蘭可以導入到接收空間31中並且在那裡被引導和/或被支撐，參見DE 198 02 287 C1。此外，鉗顎板25a，25b（以及鉗部分板32a，32b）具有用於模具嵌件的承載元件（尤其是橫栓）的凸接收部33，34以及固定孔35，通過所述固定孔，模具嵌件與鉗顎板25或者鉗部分板32可以螺接。在這方面，關於進一步的細節請參考文獻DE 198 02 287 C1。

【0037】 用於模具嵌件的、形成有用於承載元件的接收部33，34的接收部22預給定支撐平面36。該支撐平面36橫向於作用到鉗擺動顎18上的壓接力取向或者與該橫向方向偏離最大30°，最大20°，最大10°或者最大5°。較佳地，接收部33，34或者模具嵌件的佈置在接收部33，34中的承載元件的縱軸線預給定支撐平面36或者佈置在該支撐平面中。也可能的是，鉗顎板25a，25b的面向鉗口21的端側預給定支撐平面36。

【0038】 對於所示的實施例，鉗顎板25a，25b簡化地來說形成為直線桿。壓接力作用在該桿的端部區域中。大致在中間通過栓27進行支撐。在另一端部區域中，通過栓28進行支撐。鉗顎板25大致平行於支撐平面36取向。此外，在手桿5，6的閉合位態中，鉗顎板25以其縱向延伸大致平行於手桿5取向。

【0039】 圖3-6中的壓接鉗1的構型方案與圖1和2中的實施方式基本相同，但是具有不同質性的鉗擺動顎18：在這種情況下，鉗顎板25a，25b形成為L形。鉗顎板25a，25b的L形具有固定邊37和鉗顎邊38。栓28在這裡佈置在固定邊37的自由端區域中。栓27佈置在固定邊37和鉗顎邊38之間的連接區域中（即在L的角的區域中）。栓27，28的縱軸線的連接軸線61在這種情況下大致垂直於支撐平面36取向。相應的情況也適用於搭接部24a，24b的主延伸方向。對於該實施例，承載板23的結構基本上相應於圖1和2中的實施例，即粗略近似三角形地形成。

【0040】 並非強制性地，對於圖3和4的實施例，栓28不僅僅用於將鉗顎板25a，25b固定在承載板23上。相反，栓28同時用作用於擺動軸承20的擺動栓19。因此，借助於栓28也保證鉗擺動顎18相對於定鉗顎7的樞轉。因此，對於圖3-6中的實施例，可以節省擺動栓。在某些情況下，也可以實現鉗擺動顎18的縮短的構型，因為圖1和2中的栓27，28的水準間距不是必需的。

【0041】 為了簡單觀察，假定：在圖3中壓接力到鉗擺動顎18中的力導入位置與栓27的水準間距與圖3中的豎直方向上的栓27，28的間距正好一樣大。在該假定下，栓27，28分別僅僅被載入與壓接力一致的栓力。因此，根據本發明可以得到栓的相對於圖1和2中的實施例減小的機械載荷。

【0042】 尤其是在圖6中可以看出，兩個鉗顎板25a，25b佈置在外部的平行平面中，而動手桿5的手桿板39a，39b和定鉗部分2的鉗部分板32在其內部佈置在相鄰的平行平面中。承載板23和壓桿9（所述壓桿在這裡是本身已知的強制鎖定裝置的一部分）又佈置在最後提到的平面之間的中間空間中。

【0043】 在圖7-9中示出本發明的壓接鉗1的另一實施例。鉗擺動顎18在這裡也通過擺動軸承20可樞轉地支承在定鉗部分2上。但是在這裡擺動軸承20不是佈置在壓接鉗1的鉗頭的區域中，而是佈置在定鉗部分2的定手桿6的區域

中。其結果是：承載板23在這種情況下具有在壓接鉗1的縱向方向上的更大的延伸。對於該實施例，承載板23形成有兩個板狀的承載板部分40a，40b。在這些承載板部分40a，40b之間佈置彈簧元件41，通過所述彈簧元件影響壓接鉗的打開和閉合特性以及在打開和閉合期間的力關係。

【0044】 對於該示出的實施例，承載板23和承載板部分40a，40b形成粗略近似L形。承載板部分40a，40b在此分別具有固定邊42a，42b和擺動臂邊43a，43b。擺動臂邊43a，43b在此用於跨越擺動軸承20與鉗頭的間距。相反地，固定邊42用於定鉗顎板25a，25b。為了這個目的，在固定邊42a，42b的區域中形成承載板部分40a，40b和鉗顎板25a，25b之間的搭接部24a，24b。

【0045】 對於圖7-9中的壓接鉗1，曲桿傳動裝置4與圖1-6中的實施例形成不同：這裡動手桿5通過具有擺動栓45的擺動軸承44位置固定地、但是可樞轉地鉸接在定鉗部分2上。曲桿46形成擺動軸承44和肘節連接件47之間的動手桿5。肘節連接件47具有擺動栓48。在肘節連接件47中，曲桿49鉸接在動手桿5上，所述曲桿是壓桿50。該曲桿49在背離肘節連接件47的端部區域中通過具有擺動栓52的擺動軸承51鉸接在承載板23上。該鉸接（例如大致在中間地）在承載板部分40a，40b的擺動臂邊43a，43b的區域中實現。在此，兩個壓桿50a，50b位於鉗部分板32a，32b之外。擺動栓52穿過鉗部分板32a，32b的長形孔53a，53b。這些長形孔53a，53b成形為使得它們不在壓接行程上妨礙擺動栓52的運動。此外可以看出，圖7-9中的壓接鉗1具有強制鎖定裝置54。

【0046】 對於所示的實施例，鉗擺動顎18在鉗頭平面的俯視圖中具有大致Z形的幾何形狀。在該Z的兩個水準邊之間的連接邊豎直地取向。因此，該Z的兩個水準邊在壓接鉗1的縱向方向上彼此錯開地佈置，而在縱向方向上沒有重疊。在此，該Z的下水準邊由鉗顎板25的鉗顎邊38形成。該Z的連接邊不僅由鉗顎板25的固定邊37而且由承載板部分40的固定邊42形成。該Z的上水準邊由

承載板部分40的擺動臂邊43形成。

【0047】 在圖8中，模具嵌件55，56插入到定鉗顎7和鉗擺動顎18的接收部22a，22b中。它們具有承載元件58，59。承載元件58，59形成為橫栓並且在兩側從模具板57中伸出。通過承載元件58，59，模具嵌件55，56佈置和支撐在凹接收部33，34中。此外可以看出，模具嵌件55，56通過固定螺釘60在固定孔35的區域中附加地旋緊。

【0048】 在圖1和9中，對於這兩個實施例，栓27，28的縱軸線的連接軸線用附圖標記61標示。該連接軸線61和支撐平面36之間的角度對於根據本發明的構型方案較佳是 $90^\circ \pm 30^\circ$ ，例如 $90^\circ \pm 20^\circ$ 或者 $90^\circ \pm 10^\circ$ 或者 $90^\circ \pm 5^\circ$ 。

【0049】 在附圖中，鉗頭平面62表示如下平面，在該平面中，進行鉗擺動顎18的樞轉。鉗頭平面62在這裡相應於圖1、圖3、圖4、圖5和圖9中的視圖平面，或者鉗頭平面平行於該視圖平面。

【0050】 在圖7-9中的壓接鉗1的實施方式的進一步細節、尤其是用於影響壓接鉗1的力關係以及打開和閉合特性的彈簧元件41的構型和相互作用方面，參考歐洲專利申請EP 18 166 729.6，所述歐洲專利申請由本歐洲專利申請的申請人在本歐洲專利申請同一天提交。該平行提交的歐洲專利申請的公開內容也成為本申請的主題。

【0051】 在本說明書的框架內，在功能和/或形狀方面相應的或者類似的結構元件部分地用相同的元件符號但是補充了不同的字母a，b...標示。部分地也不使用補充字母來標記它們。

【符號說明】

【0052】

1 壓接鉗

- 2 定鉗部分
- 3 動鉗部分
- 4 曲桿傳動裝置
- 5 動手桿
- 6 定手桿
- 7 定鉗顎
- 8 曲桿
- 9 壓桿
- 10 曲桿
- 11 肘節連接件
- 12 擺動軸承
- 13 擺動栓
- 14 擺動軸承
- 15 擺動栓
- 16 擺動軸承
- 17 擺動栓
- 18 鉗擺動顎
- 19 擺動栓
- 20 擺動軸承
- 21 鉗口
- 22a 接收部
- 22b 接收部
- 23 承載板
- 24a 搭接部

- 24b 搭接部
- 25a 鉗顎板
- 25b 鉗顎板
- 27 栓
- 28 栓
- 29 緊固環
- 30 緊固環
- 31a 接收空間
- 31b 接收空間
- 32a 鉗部分板
- 32b 鉗部分板
- 33 接收部
- 34 接收部
- 35 固定孔
- 36 支撐平面
- 37 固定邊
- 38 鉗顎邊
- 39 手桿板
- 40a 承載板部分
- 40b 承載板部分
- 41 彈簧元件
- 42a 固定邊
- 42b 固定邊
- 43a 擺動臂邊

- 43b 擺動臂邊
- 44 擺動軸承
- 45 擺動栓
- 46 曲桿
- 47 肘節連接件
- 48 擺動栓
- 49 曲桿
- 50 壓桿
- 51 擺動軸承
- 52 擺動栓
- 53 長形孔
- 54 強制鎖定裝置
- 55 模具嵌件
- 56 模具嵌件
- 57 模具板
- 58 承載元件
- 59 承載元件
- 60 固定螺釘
- 61 連接軸線
- 62 鉗頭平面

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種鉗擺動顎（18），其呈板結構方式，用於手動操作式壓接鉗（1），所述鉗擺動顎具有

（a）承載板（23），和

（b）鉗顎板（25），所述鉗顎板

（ba）形成或者承載用於模具嵌件（56）的接收部（22），

（bb）預給定所述接收部（22）的支撐平面（36），用於支撐作用到所述模具嵌件（56）上的壓接力，

（bc）以搭接部（24）佈置在所述承載板（23）的一側，並且

（bd）在所述搭接部（24）的區域中通過兩個栓（27，28）保持在所述承載板（23）上，

（c）其中，所述栓（27，28）的縱軸線的連接軸線（61）和所述支撐平面（36）之間的角度在鉗頭平面（62）中為 $90^{\circ}\pm 30^{\circ}$ ，

其特徵在於，

（d）所述鉗顎板（25）具有固定邊（37）和鉗顎邊（38），其中，所述固定邊（37）和所述鉗顎邊（38）佈置為L形，並且

（e）一個栓（27）延伸穿過過渡區域，在所述過渡區域中進行從所述固定邊（37）至所述鉗顎邊（38）的過渡，和/或一個栓（28）延伸穿過所述固定邊（37）的自由端區域，

延伸穿過所述固定邊（37）的自由端區域的栓（28）是所述壓接鉗（1）的擺動栓（19）。

【第2項】根據申請專利範圍第1項所述的鉗擺動顎（18），其特徵在於，

（a）所述鉗顎板（25）的接收部（22）具有兩個在所述支撐平面（36）的投影中彼此間隔開的凸接收部（33，34），所述凸接收部用於模具嵌件

(56)的承載元件(58, 59), 作用到所述模具嵌件(56)上的壓接力的至少一個垂直於所述支撐平面(36)取向的力分量能夠通過所述凸接收部從所述模具嵌件(56)傳遞到所述鉗顎板(25)上, 和/或

(b)所述鉗顎板(25)的接收部(22)具有用於固定螺釘(60)的孔(35), 所述模具嵌件(56)通過所述固定螺釘能夠被固定在所述鉗顎板(25)上。

【第3項】根據申請專利範圍第1項所述的鉗擺動顎(18), 其特徵在於, 所述固定邊(37)的縱向延伸尺寸大於所述鉗頭的橫向延伸尺寸的一半。

【第4項】根據申請專利範圍第1項所述的鉗擺動顎(18), 其特徵在於, 通過所述兩個栓(27, 28)將兩個鉗顎板(25a, 25b)保持在所述承載板(23)的不同側。

【第5項】根據申請專利範圍第4項所述的鉗擺動顎(18), 其特徵在於, 所述承載板(23)的厚度在所述搭接部(24)的區域中相應於模具嵌件(56)的厚度, 所述模具嵌件能夠被插入到所述接收部(22)的形成在所述鉗顎板(25a, 25b)之間的接收空間(31)中。

【第6項】一種具有根據申請專利範圍第1至5項中任一項所述的鉗擺動顎(18)的壓接鉗(1), 其特徵在於, 所述壓接鉗(1)具有通過手桿(5, 6)操作的曲桿傳動裝置(4), 其中, 所述曲桿傳動裝置(4)的曲桿(10)鉸接在所述承載板(23)上。

【第7項】根據申請專利範圍第6項所述的壓接鉗(1), 其特徵在於, 所述承載板(23)具有固定邊(42)和擺動臂邊(43), 其中,

(a)所述固定邊(42)和所述擺動臂邊(43)佈置為L形,

(b)所述承載板(23)的擺動臂邊(43)佈置為大致平行於至少一個鉗顎板(25)的鉗顎邊(38), 並且

(c) 在所述擺動臂邊(43)的自由端區域中佈置擺動軸承(20)，所述鉗擺動顎(18)通過所述擺動軸承保持在鉗頭、定鉗部分(2)或者手桿(6)上。

【發明圖式】

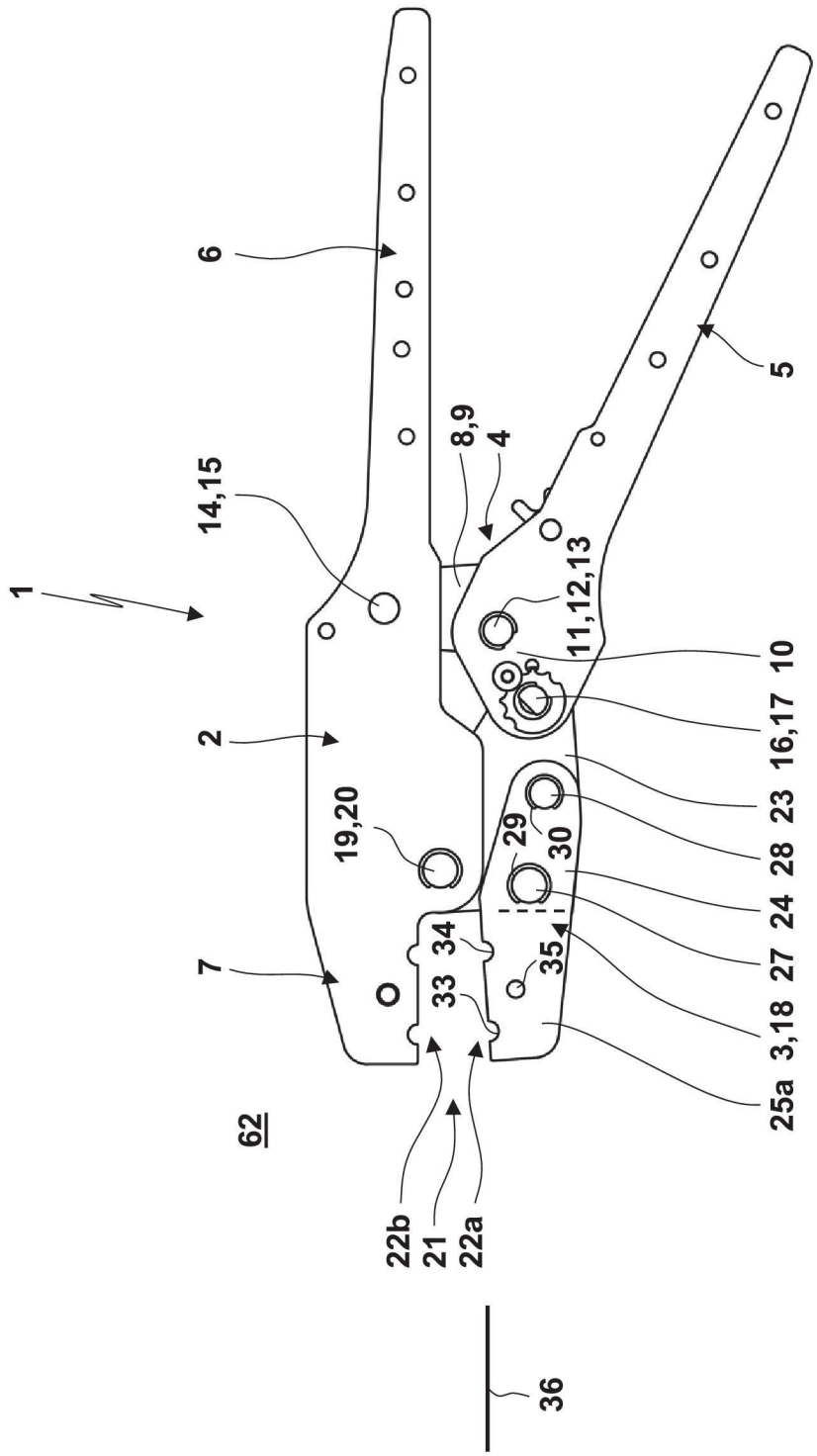


圖1
現有技術

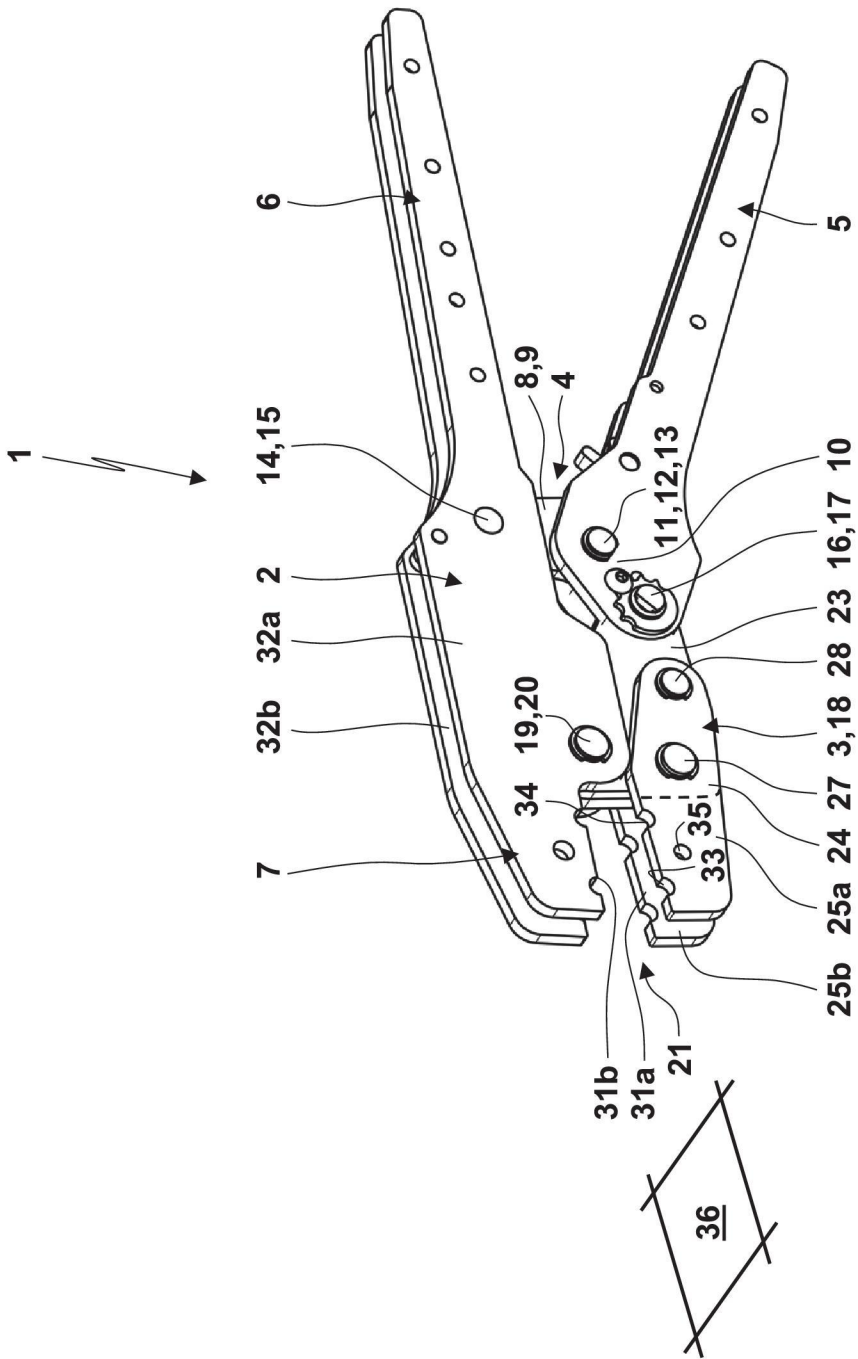


圖2
現有技術

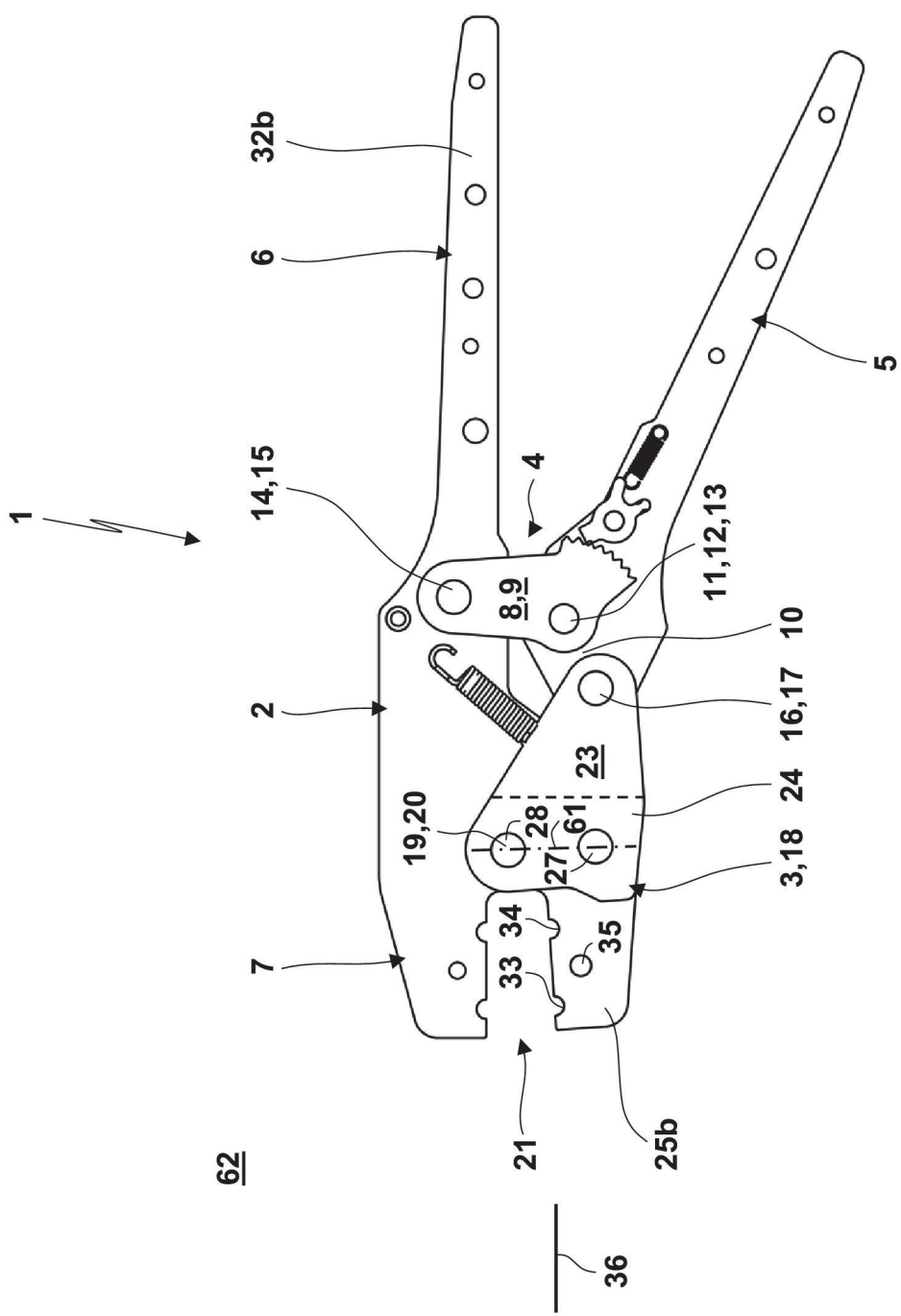


圖3

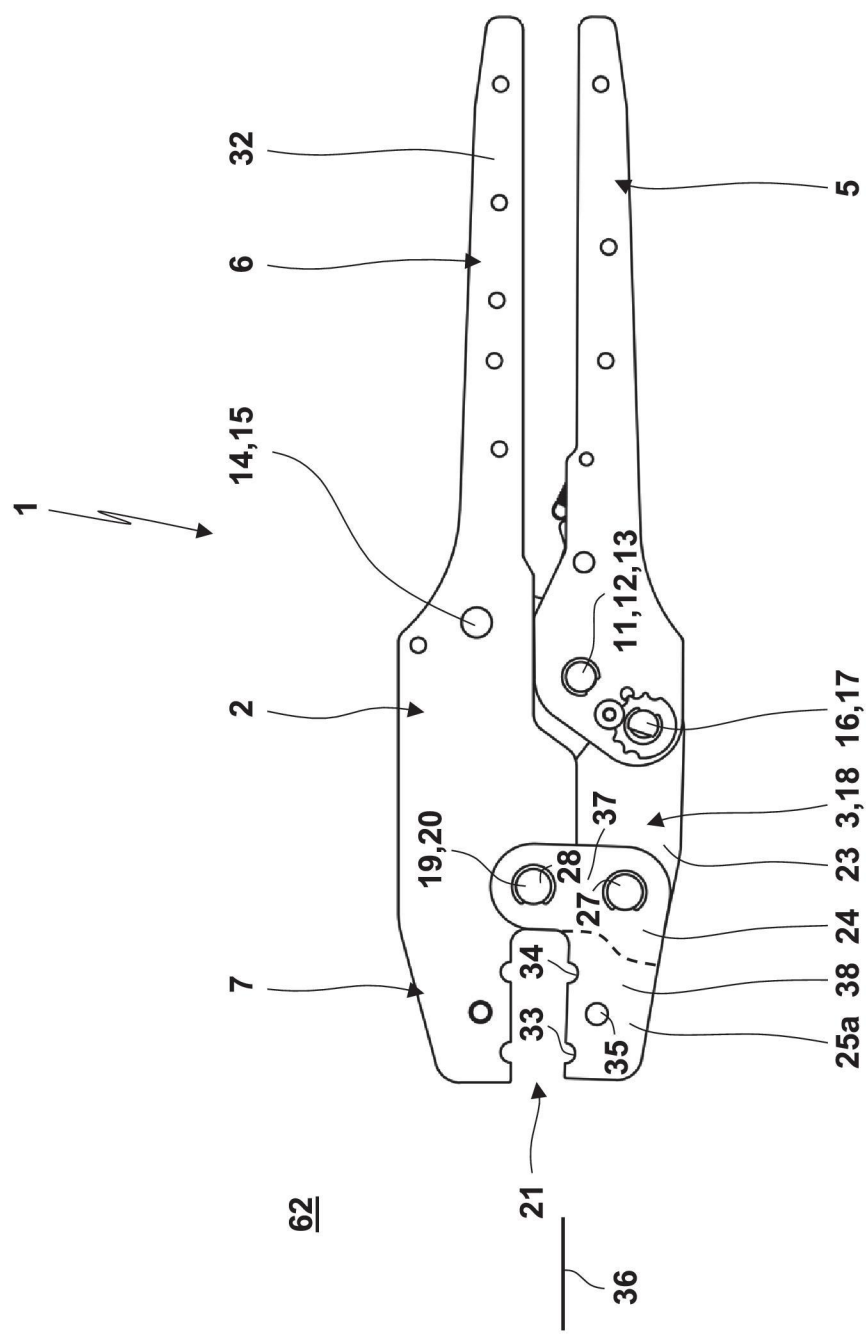


圖4

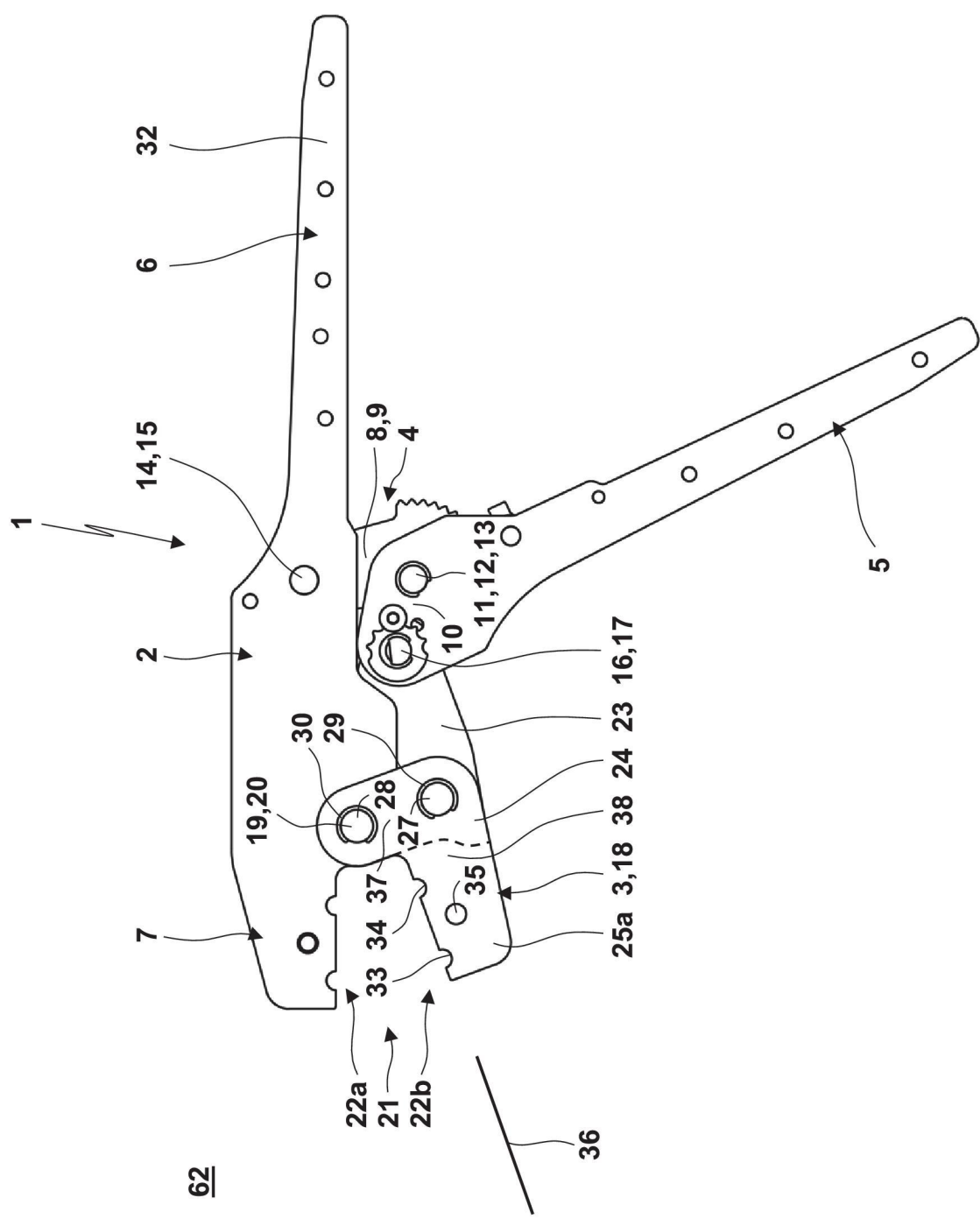


圖5

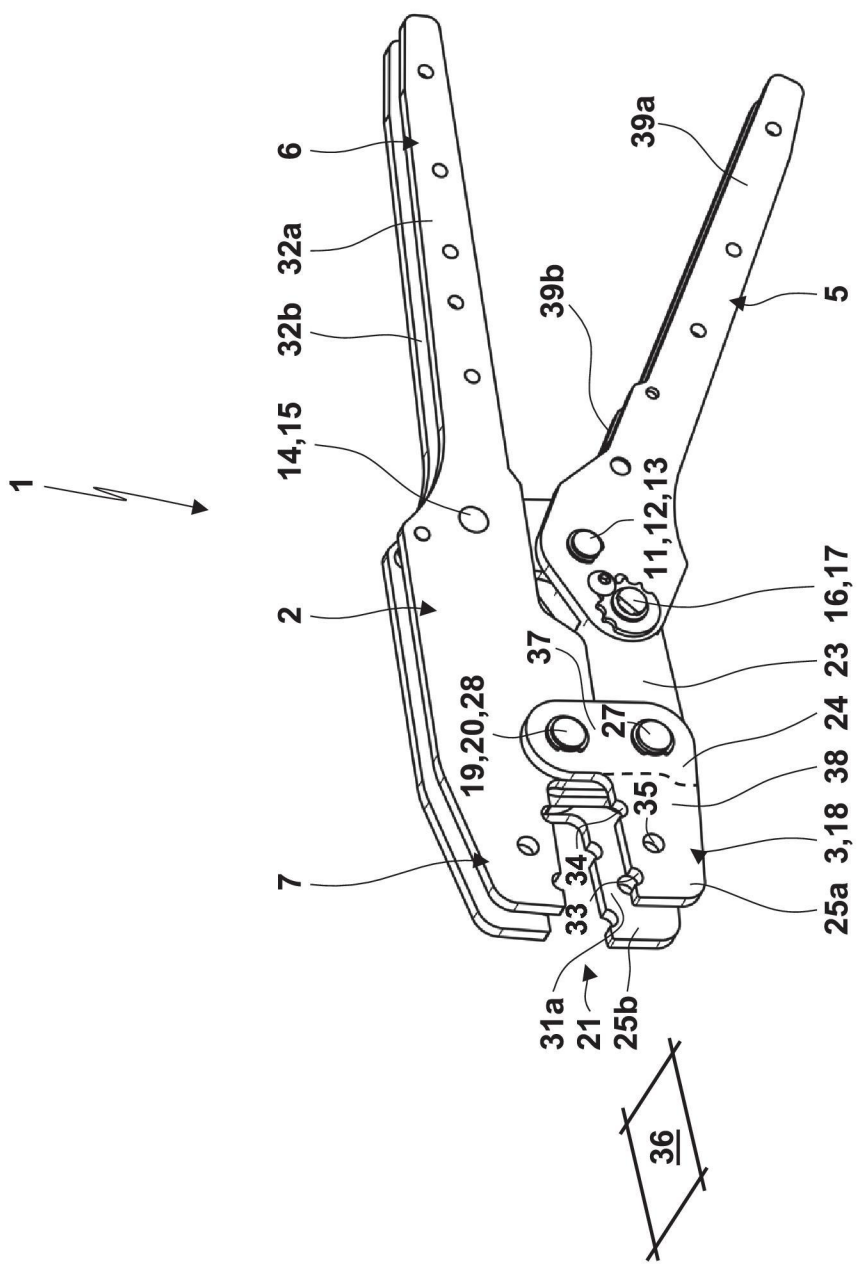


圖6

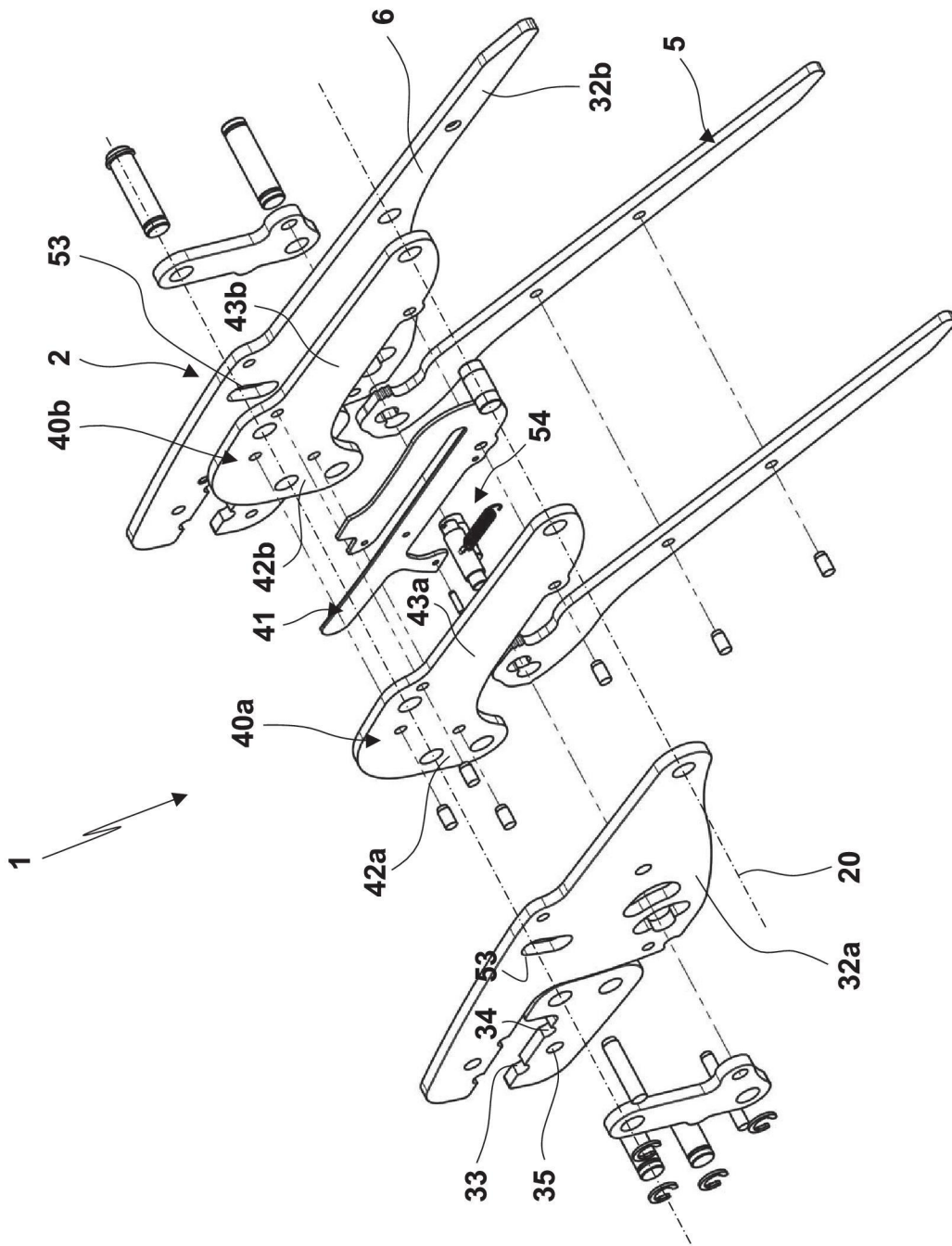


圖7

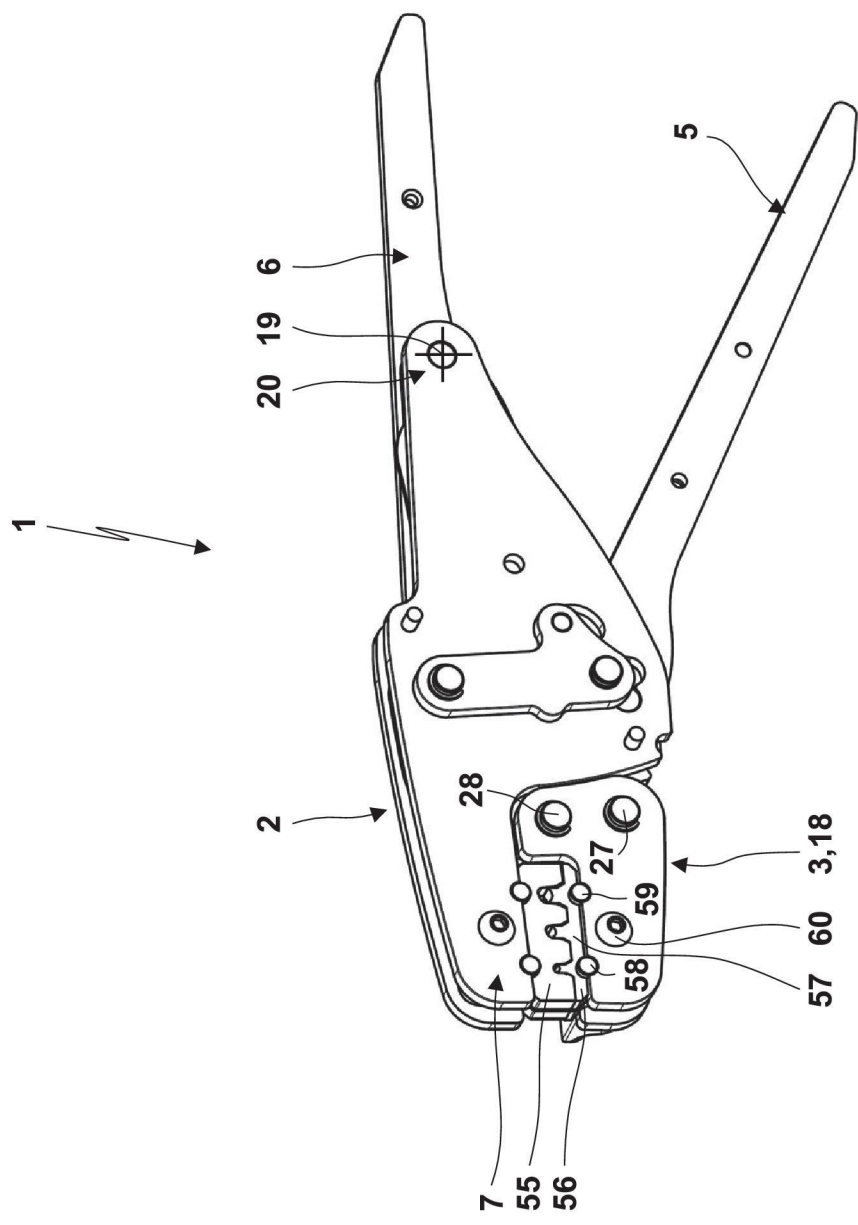


圖 8

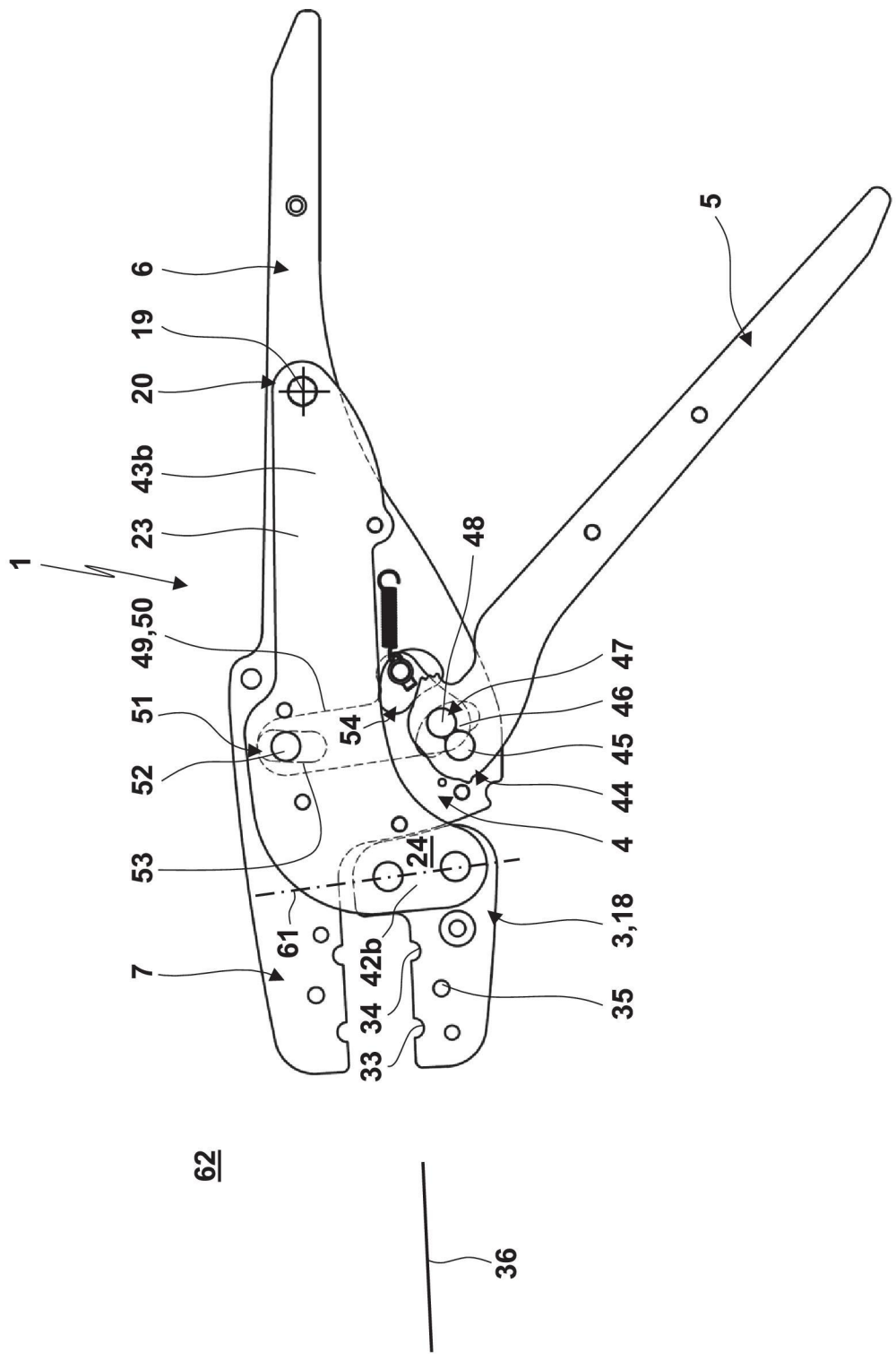


圖9