



(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 I850552 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：110114445

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 04 月 22 日

(51)Int. Cl. : E04G17/065 (2006.01)

(30)優先權：2020/05/25 德國

10 2020 113 880.6

2020/12/07 德國

10 2020 132 424.3

(71)申請人：德商費希爾廠有限責任兩合公司(德國) FISCHERWERKE GMBH & CO. KG (DE)
德國(72)發明人：溫特維格 羅蘭 UNTERWEGER, ROLAND (AT)；威特曼 佛克 WITTMANN,
FALK (DE)；維德納 克里斯多福 WIEDNER, CHRISTOPH (DE)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

CN 102159768A

CN 207727617U

審查人員：洪魁升

申請專利範圍項數：14 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

固定器管道及固定器管道與錘頭元件之組合

(57)摘要

本發明係有關於一種橫截面呈 C 形的用於封入混凝土的固定器管道（1），其中與縫狀開口（9）鄰接之凸台（11）係經增強。為了實現防止錘頭元件被拔出的高保持力，本發明提出，在更加靠近側壁（10）而非開口（9）的區域內，攻角具有最大值。

無

指定代表圖：

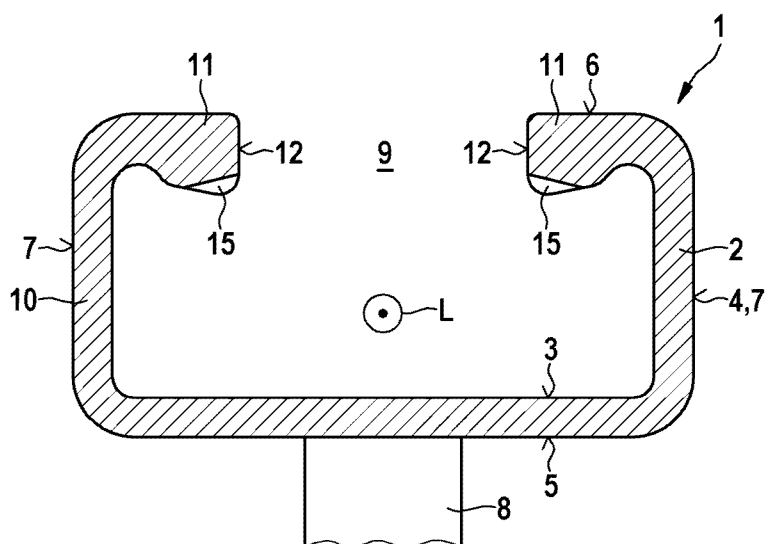


圖1

符號簡單說明：

1:固定器管道

2:管道

3:內側

4:外側

5:底側

6:頂側

7:連接側

8:錨栓

9:開口

10:側壁

11:凸台

12:凸台 11 之端側

15:齒狀部

I850552

TW I850552 B

L:管道 2 之縱向



公告本

I850552

【發明摘要】

【中文發明名稱】 固定器管道及固定器管道與錘頭元件之組合

【英文發明名稱】 Ankerschiene und Kombination aus Ankerschiene und Hammerkopfelement

【中文】

本發明係有關於一種橫截面呈C形的用於封入混凝土的固定器管道（1），其中與縫狀開口（9）鄰接之凸台（11）係經增強。為了實現防止錘頭元件被拔出的高保持力，本發明提出，在更加靠近側壁（10）而非開口（9）的區域內，攻角具有最大值。

【英文】

無

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:固定器管道
- 2:管道
- 3:內側
- 4:外側
- 5:底側
- 6:頂側
- 7:連接側
- 8:錨栓

- 9:開口
- 10:側壁
- 11:凸台
- 12:凸台11之端側
- 15:齒狀部
- L:管道2之縱向

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 固定器管道及固定器管道與錘頭元件之組合

【英文發明名稱】 Ankerschiene und Kombination aus Ankerschiene und Hammerkopfelement

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種具有請求項1之前言之特徵的固定器管道，以及一種具有請求項13之前言之特徵的承載能力有所增強的由固定器管道與錘頭元件構成之組合。

【先前技術】

【0002】 已知被封入混凝土之固定器管道，其用於將物體固定在由混凝土構成之構建體上。固定器管道通常具有管道，在此管道上固定有錨栓。在混凝土澆灌前，以管道之在下文中稱作「頂側」的一側將固定器管道釘至或螺接至模板上，使得在混凝土固化後，僅頂側可觸及。在下文中，方向說明「上」及「下」，或諸如「頂側」及「底側」的概念始終對應在基部中的安裝情況。據此，在安裝於天花板中的情況下，管道之頂側朝下。頂側具有縫狀開口，以供插入錘頭元件，並且透過旋轉例如90°而將錘頭元件錨定。「錘頭元件」在此係指錘頭螺釘、錘頭螺栓以及錘頭螺母。若干凸台（Lippen）自管道之側壁延伸至開口，此等凸台被錘頭元件自後方卡住。在與頂側相對之底側上，管道通常具有朝下伸出之錨栓，其中「錨栓」在此既指廣泛應用的旋轉對稱的栓件，亦指具有相同功能之特殊形式，如板條、線絲或諸如此類。錨栓之作用在於：將例如由錘頭螺釘施加至管道的力自此管道導入周圍的混凝土。但亦存在不帶錨栓的固定器管道。特別是如用於在不封入混凝土的情況下進行固定的安裝軌道那般使用此類固定器管道。

【0003】 經證實，對於此類固定器管道之承載能力而言，凸台為潛在的脆弱點。先前技術中揭示過具有一致厚度的凸台，但例如自DE19740112824U亦已知具有朝向開口增大之厚度的凸台。此外，公開案DE1963D026172U例如揭示過曲折的凸緣。曲折部亦可理解為凸台在緊靠開口處的加厚。

【發明內容】

【0004】 本發明之目的在於，提出一種固定器管道或一種承載能力有所增強的由固定器管道與錘頭元件構成之組合。

【0005】 本發明用以達成上述目的之解決方案為一種具有請求項1之特徵的固定器管道，以及如請求項13所述之此類螺釘與錘頭元件的組合。本發明提出一種特別是用於封入混凝土的包含管道的固定器管道。該管道具有一橫截面，其包含大體不變的C形輪廓。特別是透過卷圓用板條製造該管道。「C形」在此特別是亦涵蓋有角的輪廓。該輪廓沿縱向延伸，其中該輪廓具有內側、外側以及特別是大體呈矩形的外形。該輪廓之角特別是經過倒圓。該輪廓具有底側、與該底側相對之頂側、以及兩個將該頂側與該底側連接之連接側。除了大體呈矩形之外形以外，特別是亦涵蓋以下外形：其中底側朝下收窄，例如用以容置錨栓之頭部。

【0006】 在該管道之頂側上，C形輪廓之開口沿縱向延伸。亦可將該開口理解為開縫。該開口特別是用於插入錘頭元件。

【0007】 在該管道之底側上特別是設有數個錨栓，其中該管道亦可完全不具有錨栓。

【0008】 該等連接側由該管道之側壁構成。該等側壁特別是平整，並且特別是具有大體一致的厚度。

【0009】 該管道之內部可經密封或經諸如發泡體的彈性材料填充，以防止混凝土流入。在混凝土固化後，可將密封件或填充物移除。

【0010】 在頂側上，分別有凸台自側壁延伸至開口。其特別是用於供錘頭元件自後方卡住。換言之，該等凸台在內側上構成用於在管道與插入管道之固定元件之間傳遞力的抵靠面。

【0011】 該等凸台之厚度皆朝向開口加寬，其中該內側與該外側彼此成一攻角。「朝向開口」總是指自連接側至開口的方向。亦即，該攻角為在凸台朝向開口加寬的區域內，內側與外側之間之角度。其中，該攻角之值特別是不在凸台朝向開口加寬的整個區域內恆定，而是存在變化，其中該攻角可逐段地具備恆定性，亦或連續變化。需要注意的是，「攻角」概念僅用於凸台之厚度發生加寬的區域，即凸台之加寬區域。

【0012】 在朝上之外側上，凸台特別是平整，並且特別是垂直於該等連接側延伸。既出於生產工藝方面的原因，亦為了構成齒狀部或諸如此類，該外側亦可不平整。在此情形下，該厚度以及該攻角係針對假想的在外側上跨過凸台的平面而言。

【0013】 在視情況而定在凸台上設有齒狀部的情況下，該厚度係針對包絡外形而言，即並非針對齒根中之外形而言，因為此包絡外形對於穩定性有決定性意義。特定言之，輪廓之在沿縱向的整個長度範圍內的最大厚度被視為在沿朝向開口之方向的特定部位上的厚度。

【0014】 其中，凸台之厚度如此加寬，使得該攻角在最大區域內具有最大值。該最大區域可在厚度朝向開口加寬的整個區域內延伸。在此情形下，自具有最小厚度的部位起至具有最大厚度的部位為止，凸台在底側上構成一具有一致攻角的斜面，其中此攻角之值為最大值。但該最大區域特別是僅在發生厚度加寬的區域的一部分範圍內延伸。在此情形下，亦可將該最大區域稱作「最急劇上升之區域」。此外，該最大區域之延伸可趨向零，例如當攻角沿此方向連續變化時。其中，「延伸」總是指沿自連接側至開口的方向的延伸，即垂直於輪廓之縱向並

且垂直於連接側。

【0015】 本發明提出，較之於該開口，該側壁更加靠近該最大區域之中心。其中，「中心」係針對最大區域之延伸而言。該最大區域可以其整個延伸更加靠近側壁佈置，特別是當該最大區域之延伸較小時。但亦可採用以下方案：較之於側壁，開口更加靠近最大區域之一部分。但根據本發明，在此情形下，較之於該開口，該側壁更加靠近該最大區域之中心。

【0016】 透過該最大區域之根據本發明的佈局，使得對應形成的錘頭元件找到靠外的朝向側壁的抵靠部位，並且即便當凸台在高負荷下略微向外彎曲時亦如此。由於該抵靠部位與側壁的距離較小，與習知之固定器管道之凸台相比，本發明之固定器管道因彎曲而失效的可能性較低。因此，本發明之由固定器管道與錘頭元件構成之組合採用以下方案：錘頭元件如此與管道對應並可與管道卡合，使得錘頭元件抵靠在凸台之最大區域之中心處。較佳地，該錘頭元件藉由該凸台抵靠在該整個內側上。

【0017】 為了儘可能好地利用述及之效應，本發明提出，在一較佳實施方式中，該最大區域之中心與側壁之距離為該最大區域之中心與開口之距離的至多90%、特別是至多80%、較佳至多60%。換言之，較之於開口，側壁較佳明顯更加靠近最大區域之中心。

【0018】 該攻角之最大值較佳介於30°與90°之間，特別是介於45°與60°之間，例如為50°。既就保持力而言，亦就可製造性而言，此方案皆被證實為有利。

【0019】 在一較佳實施方式中，在更加靠近開口而非側壁的區域內，該凸台之厚度亦朝向開口加寬。此區域內之加寬係如此設計，使得該攻角平均地、特別是恆定地具有一值，其與該最大值相比小至少10°、特別是至少20°。至開口的過渡處的可能存在的倒圓未被計入該平均值，因為在此區域內，凸台之厚度不再加寬。換言之，厚度之加寬部越過介於側壁與開口之間的中心朝向開口延伸，但

在該處的程度有所減小。舉例而言，攻角之最大值為 60° ，而在更加靠近開口而非側壁的區域內，攻角之平均值為 30° 。

【0020】 較佳地，在更加靠近開口而非側壁的區域內，攻角平均地具有介於 1° 與 30° 之間、特別是介於 10° 與 20° 之間的值。既就保持力而言，亦就可製造性而言，此方案亦皆被證實為有利。

【0021】 在本發明之一替代性實施方式中，在更加靠近開口而非側壁的區域內，該凸台之厚度大體相同或朝向開口減小。

【0022】 在一較佳的替代性實施方式中，在更加靠近開口而非側壁的區域內，該內側與該外側彼此成一漸縮角，其中該漸縮角之值介於 1° 與 30° 之間、特別是介於 10° 與 20° 之間。該漸縮角較佳為 15° 。其中以下亦適用：在凸台上視情況而定設有齒狀部的情況下，該厚度以及該漸縮角係針對包絡外形，並且就外側而言係針對假想的在外側上跨過該凸台的平面。

【0023】 較佳地，該凸台之最大厚度為該側壁之最小厚度的至少1.6倍、特別是至少1.8倍。透過此種最小比例，能夠實現足夠大之壁厚以及凸台上之攻角之足夠大的值，用以實現高保持力。

【0024】 為了一方面就保持力而言實現高穩定性，但另一方面亦在管道之內部留出足夠的空間以供安裝錘頭螺釘，本發明提出，凸台之最小厚度相對凸台之最大厚度的比例介於0.4與0.8之間、特別是介於0.55與0.75之間。

【0025】 凸台之突出相對厚度的比例亦對穩定性及內部空間有重要意義。其中，「突出」係指凸台沿自連接側至開口的方向的延伸，即自側壁至開口。本發明提出，該凸台之最大厚度等於凸台之自側壁至開口之突出的至少0.5倍、特別是至少0.6倍。

【0026】 該內側較佳以一半徑自側壁過渡至凸台。此半徑不應過小，以免產生缺口效應，並且不應過大，使得該最大區域之中心儘可能靠近側壁。較佳地，

該半徑之值介於該側壁之最小厚度之0.5至0.8倍之間，特別是介於0.6至0.7倍之間。

【0027】 為了沿管道之縱向在管道與錘頭元件之間實現形狀配合，本發明提出，該凸台在內側上在一更加靠近開口而非側壁的區域內具有齒狀部。位於該最大區域之面向側壁的一側上的區域則不具有齒狀部。透過此無齒狀部的部分，避免凸台在其較薄部分因齒狀部而被削弱。

【0028】 說明書前文所提及之本發明的特徵及特徵組合、實施方案以及技術方案，以及下文將在附圖描述中提及及/或在附圖中繪示的特徵及特徵組合既可按在此給出或繪示的方式進行組合，亦可按原則上任意其他方式組合應用或單獨應用。可採用本發明之不具有一附屬項之所有特徵的實施方案。亦可將一請求項之各特徵替換成揭示的其他特徵或特徵組合。本發明之實施方案可不具有實施例之所有特徵，而是具有一實施例之標誌性特徵的原則上任意部分，此部分視情況而定與一或數個其他實施例之一項、數項或所有特徵組合。

【圖式簡單說明】

【0029】

下面結合三個實施例對本發明進行說明。附圖大體按比例繪示。

其中：

[圖1]為本發明之固定器管道之第一實施例的剖視圖；

[圖2]為同一固定器管道之凸台的放大剖視圖；

[圖3]為第二實施例之固定器管道之凸台的放大剖視圖；

[圖4]為第三實施例之固定器管道之凸台的放大剖視圖；以及

[圖5]為第一實施例之固定器管道在封入混凝土的狀態下以及在與錘頭螺釘組合的情況下的示意圖。

【實施方式】

【0030】 如圖1及圖2所示之實施例示出本發明之固定器管道1之橫截面。固定器管道1具有管道2，該管道包含沿縱向L延伸的C形輪廓，其中縱向L在所有附圖中皆垂直於圖示平面延伸。管道2之輪廓具有內側3、外側4以及拐角經倒圓的大體呈矩形的外形。該外形還具有底側5以及與底側5相對之頂側6，此兩側係透過連接側7連接。底側及頂側5、6之長度約為連接側7之1.9倍。

【0031】 在底側5上設有數個形式為頭螺栓的錨栓8。由於錨栓8沿縱向L相繼佈置，僅能看出錨栓8中的一個。此外，僅部分示出錨栓8，因為在此無關緊要。該C形輪廓之供錘頭元件（未示出）插入的縫狀開口9沿頂側6沿縱向L延伸。連接側7由側壁10構成。在頂側6上分別有凸台11自側壁10延伸至開口9。在開口9之區域內，內側3透過凸台11之端側12過渡至外側4。

【0032】 凸台11之厚度DL皆朝向開口9增大。亦即，凸台11之厚度DL並非恆定值。因此，內側3與外側4彼此成攻角W，其中攻角W在相應凸台11之延伸範圍內亦不具有恆定值。其中，「延伸」係指沿自連接側7起至開口9為止的方向的延伸。凸台11之厚度DL皆需要垂直於相應凸台11之延伸量測。

【0033】 下面對該二凸台11中的一個進行描述，其中，另一凸台11以及整個固定器管道1在本實施例中以鏡像對稱的方式形成。在內側3上，側壁10以半徑R過渡至凸台11。半徑R之值約等於側壁10之厚度DS的0.65倍，其中側壁10之厚度DS係恆定，進而亦等於側壁10之最小厚度DSmin。自側壁10出發，內側3以半徑R經過凸台11之最窄部位、即具有凸台11之最小厚度DLmin的部位，且隨後過渡至最大區域13，在該最大區域內，攻角W具有50°的最大值，即在該最大區域內存在最大攻角Wmax。最大區域13之延伸較小，並且整體上(即最大區域13之中心M亦如此)更加靠近開口9，而非側壁10。最大區域13之中心M與側壁10之距離

約等於最大區域13之中心M與開口9之距離的60%。在圖2中繪示出凸台11之延伸之中心線ML。亦即，中心線ML將更加靠近側壁10而非開口9的區域（圖2中之左側）與更加靠近開口9而非側壁10的區域（圖2中之右側）分隔開。相應地，最大區域13完全位於中心線ML左側。自最大區域13出發，內側3朝向開口9在短暫的經倒圓的過渡後（但仍在中心線ML左側）以攻角W之 10° 的值延續，且隨後以另一極短之經倒圓的過渡延續至凸台11具有最大厚度DLmax的部位。凸台11之最大厚度DLmax約等於側壁10之厚度DS之1.8倍，且最小厚度DLmin約等於凸台11之最大厚度DLmax之0.65倍。

【0034】 亦即，在更加靠近開口9而非側壁10的區域內，攻角W具有基本恆定的值，其中在圖2中，此區域內之攻角W被標示為「較小攻角」WK。由於至具有最大厚度DLmax的部位的過渡極短，該較小攻角WK近乎等於中心線右側的攻角W的平均值。其中，攻角W這一概念僅用於凸台11之厚度D發生加寬的區域，即凸台11之加寬區域14，其自具有最小厚度DLmin的部位延伸至凸台11之具有最大厚度DLmax的部位。自具有最大厚度DLmax的部位出發，該內側以約等於側壁10之厚度DS之0.55倍的拐角半徑E過渡至凸台11之端側12。端側12定義凸台11之自側壁10起至開口9為止的突出K，其亦可理解為「凸台11之延伸」。

【0035】 在中心線ML右側之區域內，內側3具有沿管道2之縱向L的齒狀部15，但凸台11之端側12不具有齒狀部。為清楚起見，在圖2中未示出齒狀部15。齒狀部15不延伸至更加靠近側壁10而非開口9的區域，即不處於中心線ML之左側。亦即，在位於最大區域13之面向側壁10的一側上的區域內，不設齒狀部。

【0036】 前述厚度D係針對齒狀部15之包絡外形而言，即針對齒尖，而非針對齒根中之外形而言。

【0037】 以多階段卷圓法自平整的板條形成管道2（未示出）。特別是透過作用於板條之端側的側向輥子將凸台11加厚。

【0038】 在圖3及圖4中分別示出第二及第三實施例之凸台11。圖示侷限於凸台11，因為固定器管道1除此之外與第一實施例相同。凸台11特別是皆具有相同的突出K。相應地，為了避免重複，僅就與第一實施例的區別進行說明。

【0039】 在如圖3所示的第二實施例中，最大攻角 W_{max} 為 45° ，且較小攻角 W_K 為 22° 。同時，最大區域13近乎與中心線ML鄰接。由於最大區域13的延伸略大一些，最大區域13之中心M與側壁10之距離大體與第一實施例相同。儘管最大攻角 W_{max} 較第一實施例略扁平一些，但由於較小攻角 W_K 有所增大，故凸台11之最大厚度 DL_{max} 更大。凸台11之最小厚度 DL_{min} 相對最大厚度 DL_{max} 之比例約為0.5，且凸台11之最大厚度 DL_{max} 約為側壁10之厚度 DS 之2.0倍。

【0040】 在頂側6上，凸台11具有沿縱向L延伸之溝槽16。然而，在確定凸台11之厚度 DL 以及確定攻角 W 時，將此溝槽16忽略，亦即，將一跨過凸台11之頂側6的假想平面作為參考。

【0041】 就如圖4所示之第三實施例而言，最大攻角 W_{max} 為 50° 。然而，加寬區域14僅大體延伸至中心線ML，在該中心線處，凸台11具有其最大厚度 DL_{max} 。在中心線ML右側，凸台11之厚度 DL 朝向開口9減小，並在圖式中形成 10° 的漸縮角 W_J ，其中較佳採用略大一些的 15° 的漸縮角。

【0042】 圖5再次示出第一實施例，但示出封入混凝土的狀態，並且與充當錘頭元件18的錘頭螺釘17組合。為了實現此狀態，將固定器管道1釘至未示出之模板的內側，其中頂側6貼靠在該模板上。在管道2之內部，一發泡體填充物防止混凝土進入管道。管道2之兩端亦透過由塑膠構成之罩蓋封閉（未示出）。用混凝土澆灌模板，並在混凝土固化後將模板移除。混凝土構成一固定基部19，其在固定器管道之連接側7上、在底側5上以及在錨栓8處（在圖5中未示出）將固定器管道1圍繞。頂側6則可觸及。將發泡體填充物移除。為了將（未示出的）物體、例如針對立面的下部結構固定，透過開口9將錘頭螺釘17插入該管道。為此，將

錘頭螺釘17之錘頭20沿開口9，即沿管道2之縱向L定向。隨後將錘頭17旋轉90°，使其進入所示位置。為了清楚起見，僅示出錘頭螺釘17之螺紋21。藉由螺母及墊圈，能夠透過螺紋21連接待固定之元件（未示出）。透過將螺母擰緊，在凸台11之區域內將錘頭20抵向管道2之內側3牽引。錘頭20在其面向凸台11的一側上具有與凸台11對應的幾何結構，故錘頭藉由凸台11抵靠在整個內側3上，但亦抵靠在凸台11之端側12上。錘頭20特別是與最大區域13之中心M抵靠。

【0043】 若特別高之牽引力背離固定基部19作用於錘頭螺釘17，則凸台11可能略微沿此方向彎曲。此舉會導致凸台11在靠近開口9的區域內自錘頭20抬起。但維持在最大區域13之中心M之區域內的抵靠。自此處能夠將力如此傳遞入管道2之輪廓的其餘部分，使得即便在高作用力下亦確保對錘頭螺釘17的保持。

【符號說明】

【0044】

- 1:固定器管道
- 2:管道
- 3:內側
- 4:外側
- 5:底側
- 6:頂側
- 7:連接側
- 8:錨栓
- 9:開口
- 10:側壁
- 11:凸台

12:凸台11之端側

13:最大區域

14:加寬區域

15:齒狀部

16:溝槽

17:錘頭螺釘

18:錘頭元件

19:固定基部

20:錘頭

21:螺紋

DL:凸台11之厚度

DLmax:凸台11之最大厚度

DLmin:凸台11之最小厚度

DS:側壁10之厚度

DSmin:側壁10之最小厚度

E:拐角半徑

K:突出

L:管道2之縱向

M:最大區域13之中心

ML:凸台11之延伸之中心線

W:攻角

WJ:漸縮角

WK:較小攻角

Wmax:最大攻角

R:半徑

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種特別是用於封入混凝土的固定器管道，包含管道（2），該管道具有包含大體不變之C形輪廓的橫截面，該輪廓沿縱向（L）延伸，其中該輪廓具有內側（3）、外側（4）以及特別是大體呈矩形的外形，該外形包含底側（5）、包含與該底側（5）相對之頂側（6）、並且包含兩個將該頂側與底側（5，6）連接的连接側（7），

其中該C形輪廓之一開口（9）在該頂側（6）上沿縱向延伸，

其中在該管道之底側（5）上特別是設有至少兩個錨栓（8），

其中該等连接側（7）由該管道（2）之側壁（10）構成，

其中在該頂側（6）上有凸台（11）自該等側壁（10）之每一者延伸至該開口（9），

且其中，每一個別凸台（11）之厚度（DL）朝向開口（9）加寬，使得該內側（3）與該外側（4）彼此成攻角（W），並且使得該攻角（W）在最大區域（13）內具有最大值，

其特徵在於，較之於開口（9），側壁（10）更加靠近該最大區域（13）之中心（M），該內側（3）以一半徑（R）自該等側壁（10）過渡至該等凸台（11）。

【請求項2】如請求項1之固定器管道，其中，該最大區域（13）之中心（M）與該側壁（10）的距離為該最大區域（13）之中心（M）與該開口（9）的距離之至多90%、特別是至多80%、較佳至多60%。

【請求項3】如請求項1或2之固定器管道，其中，該攻角（W）之最大值介於30°與90°之間、特別是介於45°與60°之間。

【請求項4】如請求項3之固定器管道，其中，在更加靠近該開口（9）而非該側壁（10）的區域內，該凸台（11）之厚度（DL）朝向該開口（9）加寬，使得該攻角（W）平均地、特別是恆定地具有與該最大值相比小至少10°、特別是

小至少 20° 的值。

【請求項5】如請求項4之固定器管道，其中，該攻角（W）之值介於 1° 與 30° 之間、特別是介於 10° 與 20° 之間。

【請求項6】如請求項1或2之固定器管道，其中，在更加靠近該開口（9）而非該側壁（10）的區域內，該凸台（11）之厚度（DL）大體不變或朝向開口（9）減小。

【請求項7】如請求項6之固定器管道，其中，在更加靠近該開口（9）而非該側壁（10）的區域內，該內側（3）與該外側（4）彼此成一漸縮角（WJ），其中該漸縮角（WJ）之值介於 1° 與 30° 之間、特別是介於 10° 與 20° 之間。

【請求項8】如前述請求項1或2的固定器管道，其中，該凸台（11）之最大厚度（DLmax）為該側壁（10）之最小厚度（DSmin）之至少1.6倍、特別是至少1.8倍。

【請求項9】如前述請求項1或2的固定器管道，其中，該凸台（11）之最小厚度（DLmin）相對該凸台（11）之最大厚度（DLmax）的比例介於0.4與0.8之間、特別是介於0.55與0.75之間。

【請求項10】如前述請求項1或2的固定器管道，其中，該凸台（11）之最大厚度（DLmax）為該凸台（11）之自該側壁（10）至開口（9）的突出（K）的至少0.5倍、特別是至少0.6倍。

【請求項11】如前述請求項1或2的固定器管道，其中，該半徑之值介於側壁（10）之最小厚度（DSmin）之0.5至0.8倍之間，特別是介於0.6至0.7倍之間。

【請求項12】如前述請求項1或2的固定器管道，其中，該凸台（11）在該內側（3）上在更加靠近該開口（9）而非該側壁（10）的區域內具有齒狀部（15），並且在處於該最大區域（13）之面向側壁（10）的一側上的區域內不具有齒狀部。

【請求項13】一種如前述請求項1至12中任一項所述的固定器管道（1）與錘

頭元件（18）的組合，其特徵在於，該錘頭元件（18）與該管道（2）對應並且可與該管道卡合，使得錘頭元件（18）在每個情況下抵靠在該等凸台（11）之最大區域（13）之中心處。

【請求項14】如請求項13之組合，其中，該錘頭元件（18）與該管道（2）對應並且可與該管道卡合，使得錘頭元件（18）在每個情況下藉由該等凸台（11）抵靠在整個內側（3）上。

【發明圖式】

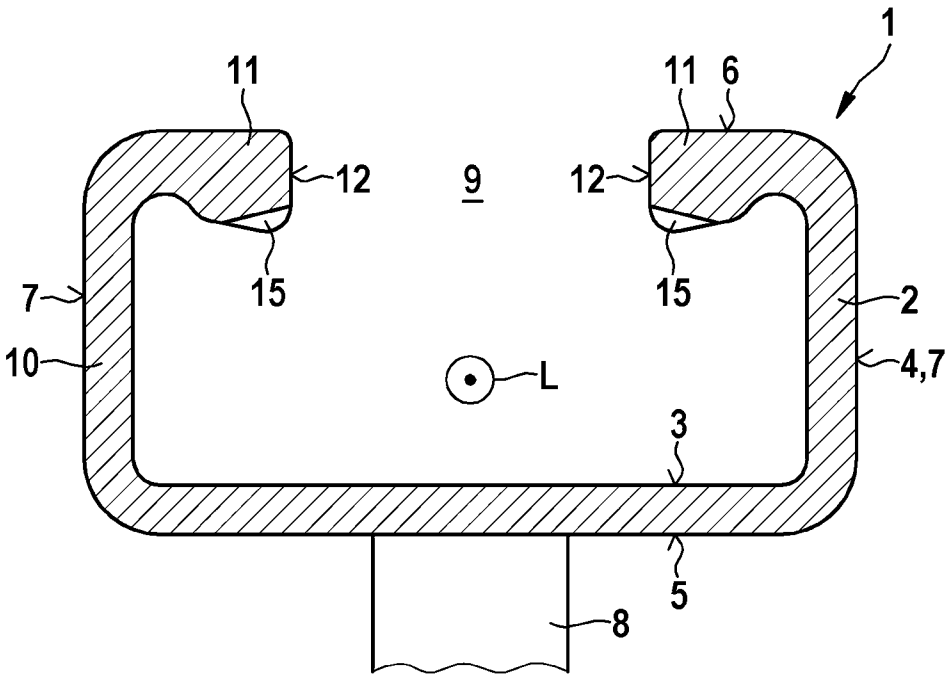


圖1

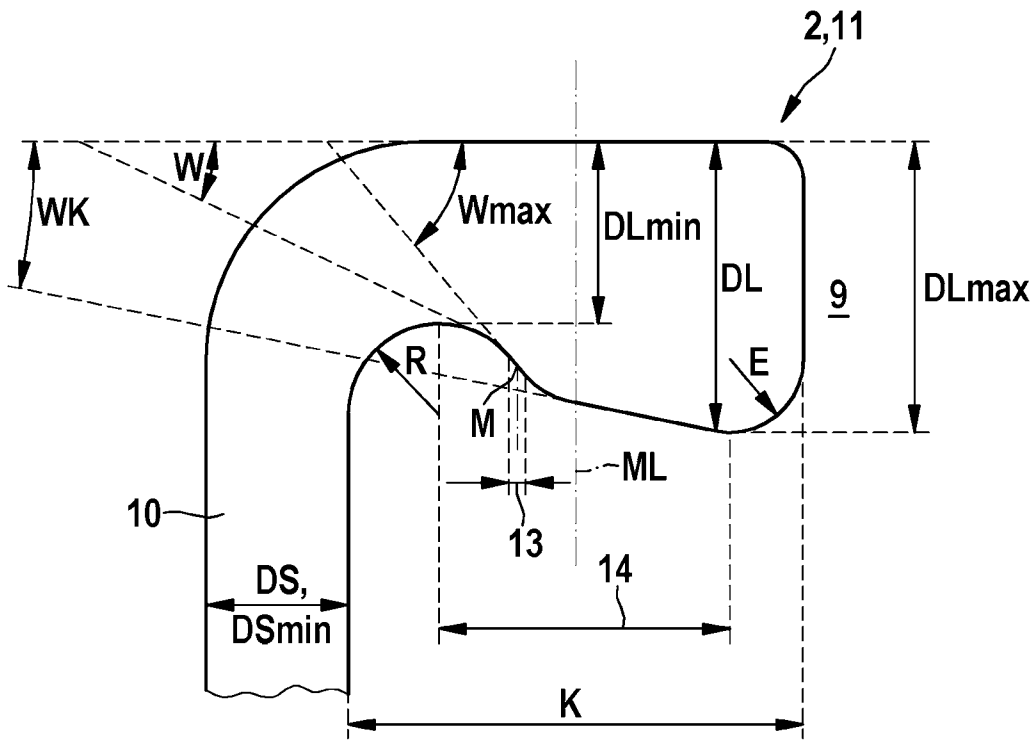


圖2

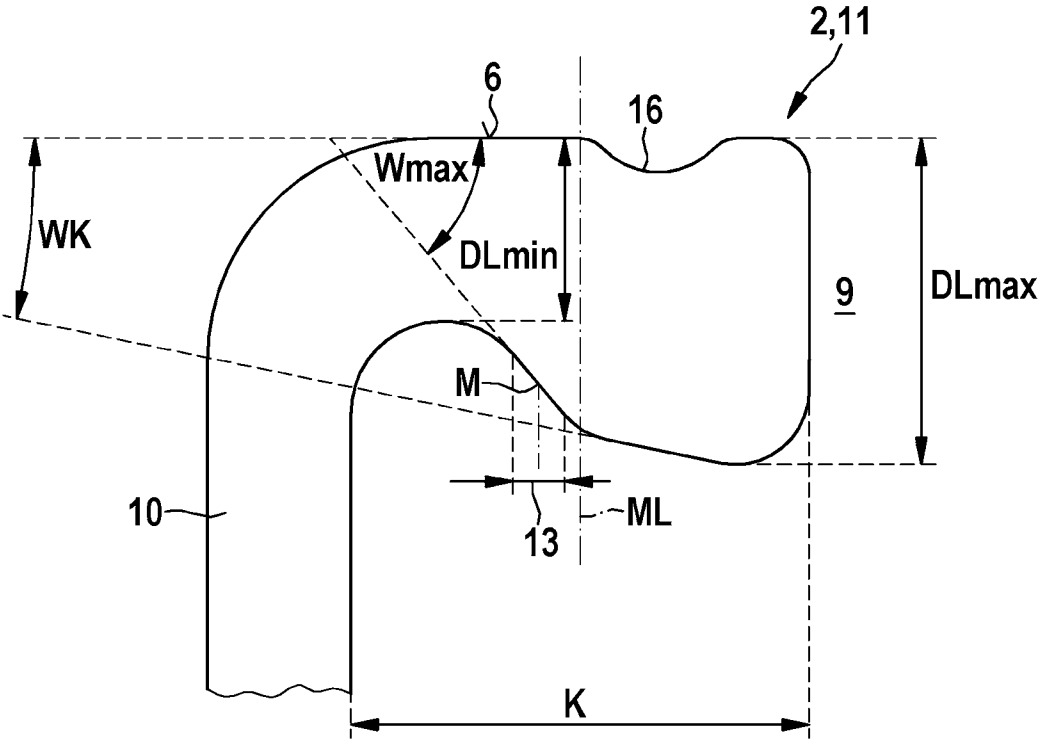


圖3

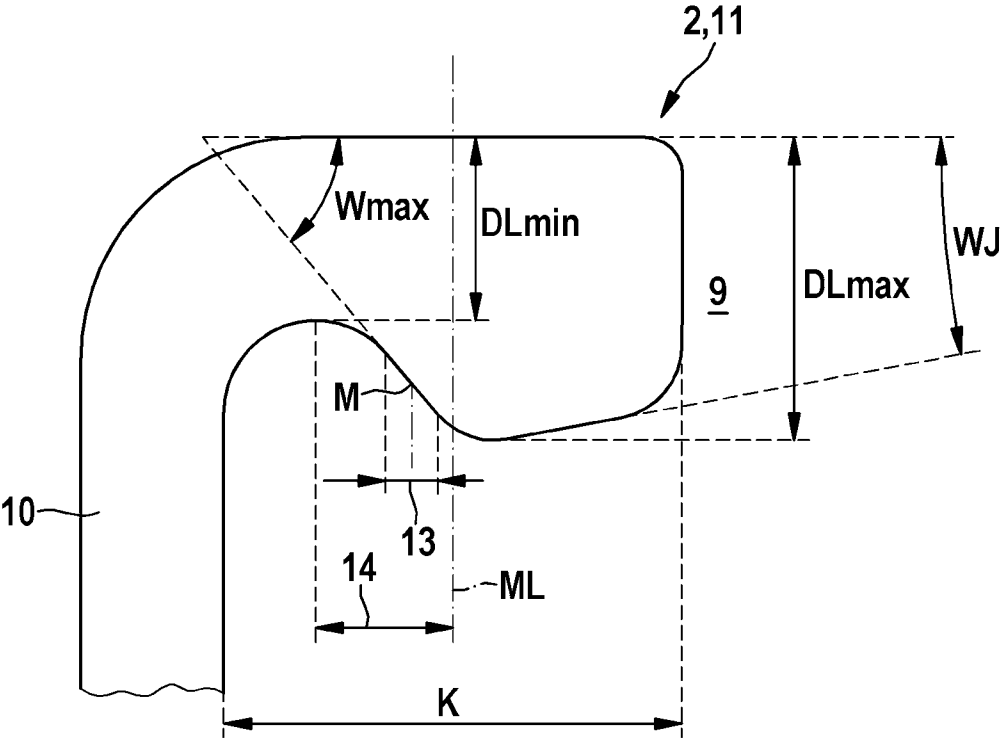


圖4

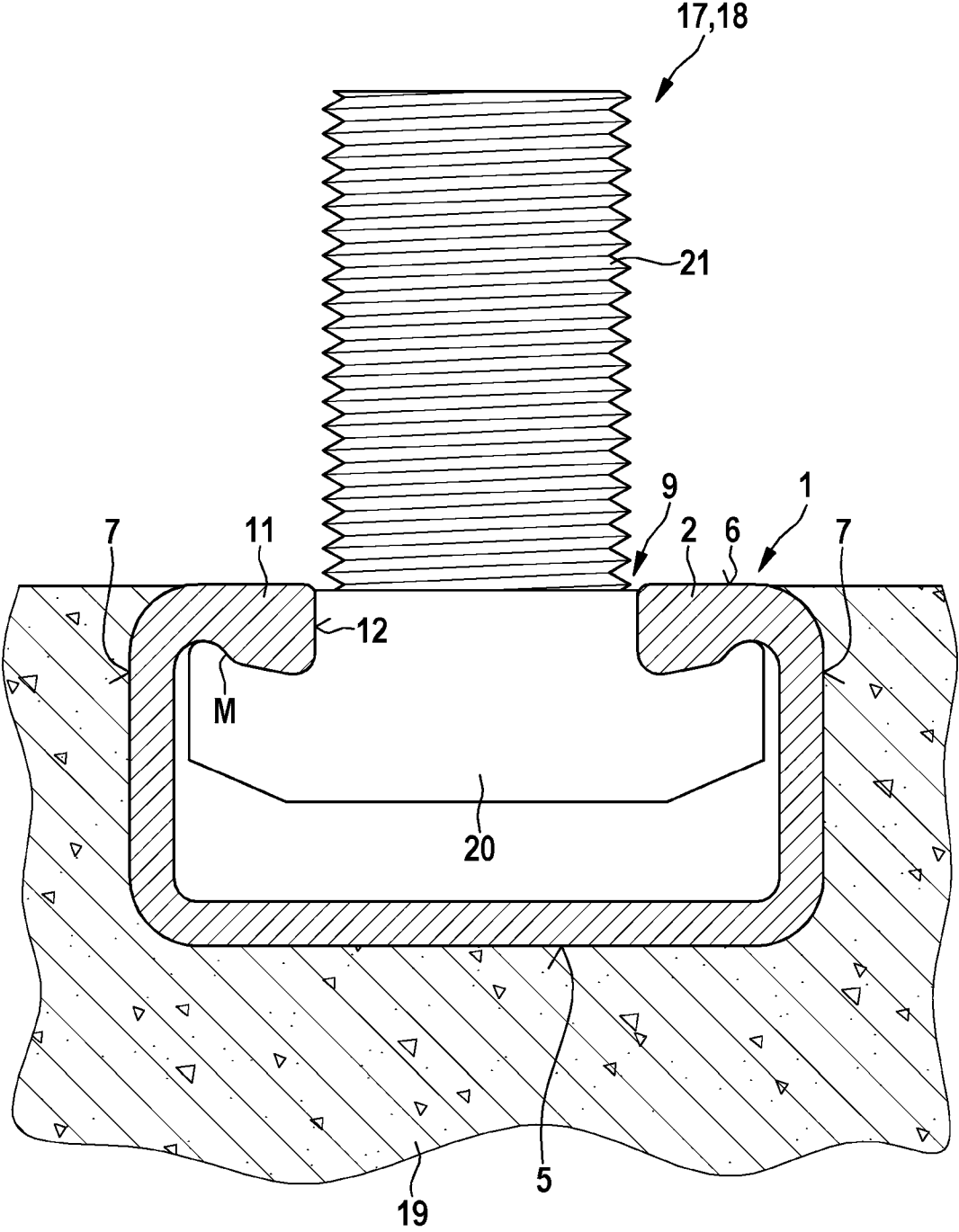


圖5