



(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 I857199 B

(45) 公告日：中華民國 113 (2024) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：109145513

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 22 日

(51) Int. Cl. : **E04B1/41 (2006.01)**

(30) 優先權：2020/01/27	德國	10 2020 101 790.1
2020/06/09	德國	10 2020 115 245.0
2020/11/30	德國	10 2020 131 596.1

(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：伯克哈特 法蘭克 BURKHARDT, FRANK (DE)；佩特拉許 麥可 PETRASCH,  
MICHAEL (DE)

(74) 代理人：閻啓泰；林景郁

(56) 參考文獻：

DE 1683213A1	EP 1865118A2
EP 3081706A1	WO 2016/135624A1

審查人員：李偉綸

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：5 共 23 頁

(54) 名稱

固定器管道

(57) 摘要

為了對靠近由混凝土製成之一建築元件 (5) 中的邊緣而配置的一固定器管道 (1) 之一 C 形輪廓管道 (2) 的改裝緊固或預定緊固，本發明提出將條帶狀表面固定器 (9) 安裝於該 C 形輪廓管道 (2) 之一槽 (3) 中，且將該條帶狀表面固定器牢固至該建築元件 (5) 或牢固至該建築元件 (5) 中。

For retrofitted or scheduled securement of a C-profile channel (2) of an anchor channel (1) arranged close to the edge in a building element (5) made of concrete, the invention proposes that strip-like surface anchors (9) be mounted in a slot (3) of the C-profile channel (2) and fixed to or in the building element (5).

指定代表圖：

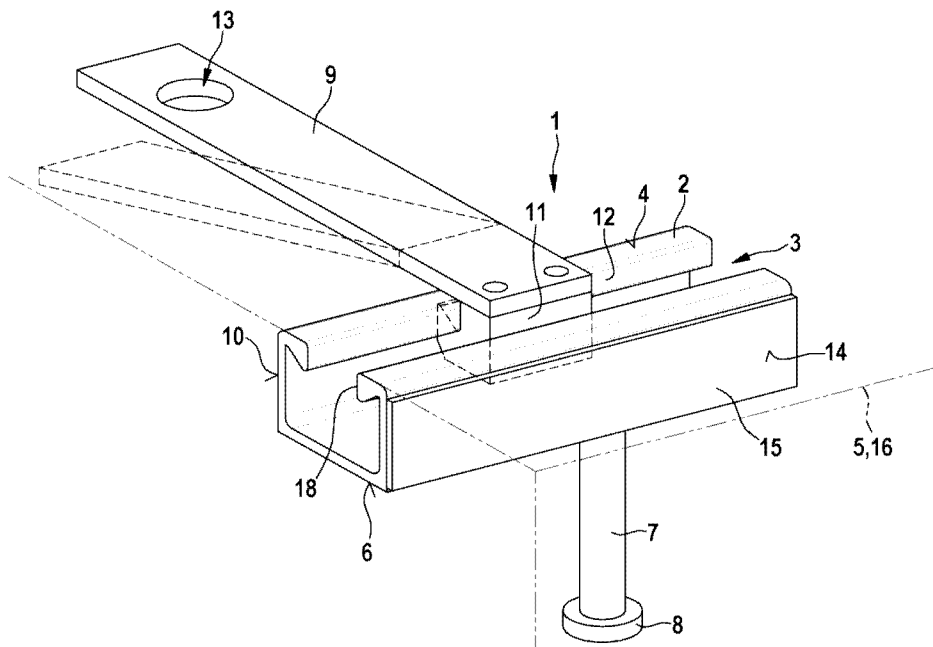


圖1

符號簡單說明：

1:固定器管道

2:C形輪廓管道

3:槽

4:第一側

5:建築元件

6:第二側

7:固定元件

8:支腳

9:表面固定器

10:第三側

11:單鉤

12:槽之第一邊緣

13:固定構件

14:第四側

15:條帶

16:邊緣

18:槽之第二邊緣



I857199

## 【發明摘要】

【中文發明名稱】 固定器管道

【英文發明名稱】 ANCHOR CHANNEL

## 【中文】

為了對靠近由混凝土製成之一建築元件（5）中的邊緣而配置的一固定器管道（1）之一C形輪廓管道（2）的改裝緊固或預定緊固，本發明提出將條帶狀表面固定器（9）安裝於該C形輪廓管道（2）之一槽（3）中，且將該條帶狀表面固定器牢固至該建築元件（5）或牢固至該建築元件（5）中。

## 【英文】

For retrofitted or scheduled securement of a C-profile channel (2) of an anchor channel (1) arranged close to the edge in a building element (5) made of concrete, the invention proposes that strip-like surface anchors (9) be mounted in a slot (3) of the C-profile channel (2) and fixed to or in the building element (5).

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1:固定器管道

2:C形輪廓管道

3:槽

4:第一側

5:建築元件

6:第二側

7:固定元件

8:支腳

9:表面固定器

10:第三側

11:單鉤

12:槽之第一邊緣

13:固定構件

14:第四側

15:條帶

16:邊緣

18:槽之第二邊緣

## 【特徵化學式】

無

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 固定器管道

【英文發明名稱】 ANCHOR CHANNEL

### 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種具有請求項1之前序部分之特徵的固定器管道。本發明進一步係關於具有根據請求項11及12之此類固定器管道之兩個緊固配置。

### 【先前技術】

【0002】 固定器管道通常配置成在由混凝土製成之地板或壁中沈降齊平，且藉助於（例如）錘頭螺釘而起緊固例如機械之物品之作用。「沈降齊平」意謂固定器管道嵌入於混凝土中且固定器管道之一側與例如混凝土之表面齊平。在製造地板或類似者期間，混凝土在三側上圍繞固定器管道澆鑄。固定器管道通常具有C形輪廓管道，亦即在一側（其在本文中亦被稱作「上側」）之橫向中心中具有連續縱向槽之方形管輪廓或矩形管輪廓。

【0003】 歐洲專利申請案EP 3 438 361 A1揭示具有C形輪廓管道之固定器管道，自該C形輪廓管道固定於混凝土中，在C形輪廓管道之縱向中心平面中具有圓盤形支腳的螺栓狀固定器自相對於C形輪廓管道之槽定位的下側突出，該等固定器在固定器管道之澆鑄期間澆鑄至混凝土中且使固定器管道固定在混凝土中以防固定器管道垂直於混凝土之表面而被拉出混凝土。固定器管道經配置成平行於混凝土主體之邊緣且靠近混凝土主體之邊緣。若在平行於混凝土表面且在邊緣之方向上向固定器管道施加過大的橫向力，則固定器管道可由於其靠近邊緣之配置而脫離混凝土主體，且在混凝土主體中留下斷裂錐或通常為斷裂位

點。出於結構原因靠近混凝土主體之邊緣而配置的固定器管道因此通常必須「牽索固定」(tieback-anchoring)。為了克服橫向於C形輪廓管道且平行於混凝土之表面之橫向力進行牽索固定，已知固定器管道具有棒狀固定器，其自與C形輪廓管道之槽相對定位的下側突出，垂直於螺栓狀固定器所位於之中心平面。在澆鑄期間，棒狀固定器平行於混凝土之表面而經澆鑄，且在混凝土之表面下方沈降達C形輪廓管道之高度。棒狀固定器吸收作用於固定器管道之橫向力，且防止固定器管道能夠沿混凝土主體之邊緣方向脫離混凝土主體。先前技術之牽索固定之不足之處在於，此類牽索固定無法被改裝至混凝土主體，而必須在混凝土主體之製造期間經澆鑄。

#### 【發明內容】

【0004】 本發明之問題在於提出可撓性較強之牽索固定，一方面，其提供了將固定器管道之牽索固定改裝至混凝土或改裝至混凝土中之可能性，且另一方面允許在混凝土澆注期間對固定器管道進行預定之牽索固定。

【0005】 根據本發明，前述問題由請求項1、11及12之特徵解決。根據本發明之固定器管道具有C形輪廓管道，其在C形輪廓管道之第一側中具有槽，該固定器管道意欲以使得除了C形輪廓管道之第一側尤其與混凝土之表面齊平，C形輪廓管道會嵌入混凝土中的方式澆鑄。槽尤其係在C形輪廓管道之縱向方向上，尤其在C形輪廓管道之橫向中心，或更確切地說在其第一側上連續的槽。一或多個固定元件自第二側突出，該第二側與第一側相對定位，該等固定元件使鑄入式C形輪廓管道固定於混凝土中。

【0006】 此外，根據本發明之固定器管道具有用於C形輪廓管道之牽索固定的至少一個表面固定器，該表面固定器支撐於C形輪廓管道之第一側上且自（亦即相對於）該C形輪廓管道的鄰接該第一側之第三側突出。表面固定器之自

C形輪廓管道突出之部分尤其以直角自C形輪廓管道突出且經組態為條帶。該條帶尤其係已加以定製或衝壓之扁鋼條或薄鋼板。條帶具有尤其小於60 mm、較佳地在30 mm與50 mm之間的寬度。「寬度」應理解為條帶在C形輪廓管道之縱向方向上之尺寸。詳言之，條帶之長度為條帶之寬度的整數倍。「長度」應理解為條帶距離固定器管道之程度。條帶之長度較佳地對應於條帶之寬度的至少三倍且尤其至少五倍。然而，視表面固定器之結構環境及預期用途而定，長度亦可對應於寬度之五倍至十倍或二十倍。甚至更長之條帶亦係可能的。詳言之，在更長固定器管道之狀況下，複數個表面固定器，尤其彼此等距地，經配置在固定器管道上，結果為在固定器管道之整個長度上達成均勻的牽索固定。

**【0007】** 表面固定器無需直接連接至第三側或直接配置於該第三側上，而是僅需要突出於彼表面之上或之外。表面固定器可例如藉助於用於高度均衡之中間件直接地或間接地支撐。較佳地，表面固定器可在第一側上連接至C形輪廓管道。詳言之，表面固定器與C形輪廓管道之槽操作性連接，並且可另外連接至C形輪廓管道之第一側。然而，表面固定器不必一定與槽接合。表面固定器可例如簡單地置放於與表面齊平且尤其僅部分覆蓋槽之C形輪廓管道之第一側上，且由此（尤其藉由焊接）緊固至C形輪廓管道。至少在一些剖面中，表面固定器可經組態為一種具有切口之薄片金屬條帶，該切口之尺寸實質上與C形輪廓管道的槽之尺寸互補。詳言之，具有切口之薄片金屬條帶例如藉由鉚接焊接至C形輪廓管道之第一側或以某一其他方式緊固至該第一側，以使得該切口至多部分地覆蓋槽。詳言之，切口之寬度與C形輪廓管道的槽之橫向寬度互補。

**【0008】** 表面固定器，或更精確地為表面固定器之條帶，經配置於C形輪廓管道上，使得當C形輪廓管道已按預期澆鑄時，表面固定器突出至C形輪廓管道的一側且支撐於混凝土之表面上或與混凝土之表面齊平。表面固定器具有與C形輪廓管道相距一距離、尤其在條帶之一端處的固定構件。固定構件通常係將表

面固定器緊固至混凝土之方法或裝置。舉例而言，其可為條帶中之孔，藉助於該孔，表面固定器可藉助於緊固構件（例如，螺栓固定器、混凝土螺釘、以化學方式緊固於混凝土中之固定桿或類似者）而牢固至混凝土。另一可能性為表面固定器例如藉由黏接至混凝土而固定，在此狀況下，若黏著劑延伸直至C形輪廓管道，則該接合表面之中心點與C形輪廓管道間隔開。固定元件在彼狀況下為黏著劑。然而，表面固定器亦可牢固於由混凝土製成之建築元件中，尤其澆鑄至建築元件中以達到使得其與混凝土（亦即，建築元件）之表面齊平的深度。表面固定器因此尤其與表面齊平。在此經預定類型之將C形輪廓管道固定在混凝土中，表面固定器因此至少部分地接合至混凝土且固定構件尤其同樣地至少部分地澆鑄至混凝土中。在彼狀況下，固定構件尤其係孔、螺栓、豬尾式固定器（pigtail anchors）或類似者。經預定類型之固定的優點在於，實質上可利用混凝土之整個表面，並且該表面不會受到表面固定器阻礙。在改裝固定之狀況下，表面固定器經支撐於C形輪廓管道上，且因此在混凝土之原本平坦表面上產生潛在地棘手的突出。

**【0009】** 本發明首先具有如下優點：固定器管道之已澆鑄之C形輪廓管道可隨後克服橫向力負載而緊固，亦即，其可經牽索固定。在混凝土中C形輪廓管道之靠近邊緣配置之狀況下，若混凝土邊緣處之C形輪廓管道存在混凝土側向地脫離之風險或若此類脫離已經發生，則此可為有利的或甚至必要的。亦可藉由C形輪廓管道之經預定固定來防止混凝土脫離，在此狀況下，如前所述，可利用混凝土之整個表面。

**【0010】** 根據本發明，表面固定器，或更精確地為條帶，可自C形輪廓管道側向地在或從其第三側突出於平面上，該平面與具有槽之C形輪廓管道的第一側齊平，或該表面固定器可穿過與C形輪廓管道之第一側齊平的平面。第三側為鄰接具有槽之第一側的C形輪廓管道之一側。在第一狀況下，一旦已按預期澆鑄C形輪廓管道，表面固定器便支撐於混凝土之表面上。在第二狀況下，表面固定

器自C形輪廓管道之側面穿透混凝土。第二狀況意欲用於表面固定器自開始附接至C形輪廓管道之狀況，使得在C形輪廓管道之澆鑄期間，表面固定器同樣與該C形輪廓管道一起澆鑄且隨後無需沈降至混凝土中。如前所述，此組態具有如下優點：表面固定器在其整個長度上並不支撐於混凝土上，但其部分或全部地位於混凝土中。

**【0011】** 表面固定器緊固至C形輪廓管道可例如藉由將表面固定器安裝於C形輪廓管道之槽中來實現。安裝僅需在表面固定器自C形輪廓管道突出之方向上具有耐張力，亦即能夠將C形輪廓管道之橫向力作為張力傳輸至表面固定器。將表面固定器安裝於C形輪廓管道之槽中為將表面固定器連接至C形輪廓管道之簡單、快速且經濟的方式。

**【0012】** 表面固定器可具有用於連接至C形輪廓管道之單鉤，該單鉤於C形輪廓管道之槽之第一邊緣周圍接合，使得其將C形輪廓管道之橫向力作為張力傳輸至表面固定器。表面固定器亦可具有雙鉤，一旦雙鉤（亦即表面固定器）已連接至C形輪廓管道，該雙鉤便圍繞C形輪廓管道之槽之第一邊緣接合且在C形輪廓管道之槽之相對位置的第二邊緣下接合，使得雙鉤無法輕易地被提出C形輪廓管道。

**【0013】** 為了將表面固定器連接至C形輪廓管道，本發明之另一具體實例提供緊固至C形輪廓管道上或C形輪廓管道中的緊固裝置，該緊固裝置具有自C形輪廓管道之第一側中的槽突出之柄部。緊固裝置可為（例如）錘頭螺釘或具有擰入式螺紋螺栓之滑動螺母。表面固定器緊固至緊固裝置之柄部，該柄部自C形輪廓管道之槽突出。

**【0014】** 在本發明之另一有利具體實例中，表面固定器在遠離第一側之一側上具有表面構造，尤其係鋸齒。緊固裝置（例如，如先前段落中所描述之緊固裝置）可由此藉由互鎖及/或摩擦接合固定而防止沿C形輪廓管道之槽的移位。

【0015】 本發明之一具體實例規定，表面固定器將C形輪廓管道連接至第二C形輪廓管道，該第二C形輪廓管道經配置與第一C形輪廓管道間隔開。表面固定器將負載自一個C形輪廓管道傳遞至與其間隔開配置之另一C形輪廓管道。

【0016】 本發明之一具體實例規定，表面固定器包含擬塑性 (pseudoplastically) 拉伸形狀記憶合金或由擬塑性拉伸形狀記憶合金組成。形狀記憶合金為藉由其晶體結構之相變(尤其在麻田散鐵與沃斯田鐵之間)改變其形狀的金屬合金。在到達或超過轉變溫度時發生相變及形狀變化。形狀記憶合金必須預先發生擬塑性變形，此通常但未必藉由機械變形來實現，該機械變形可接著藉由加熱至轉變溫度或高於轉變溫度而完全或部分地反轉。亦已知具有雙向效應之形狀記憶合金，其在高溫下變形且在低溫下完全或部分地恢復至其原始形狀。在本發明之此具體實例中，一旦表面固定器已被牢固至混凝土上或混凝土中，藉由將表面固定器加熱至或高於形狀記憶合金之轉變溫度，可在表面固定器中產生張應力，亦即表面固定器係預應力的。

【0017】 本發明之一具體實例提供彈性及/或塑性可變形條帶，其在C形輪廓管道之第四側外部，該第四側鄰接第一側且相對於第三側而定位。第一側具有槽，且表面固定器自鄰接之第三側突出。可變形條帶因此在外部定位於C形輪廓管道上，與表面固定器自其突出之一側相對。較佳地，可變形條帶佔據C形輪廓管道之第四側之整個區域。可變形條帶允許混凝土中之C形輪廓管道在橫向於C形輪廓管道之方向上，沿與表面固定器自C形輪廓管道突出之方向相反的方向發生輕微位移。由條帶之壓縮引起之輕微位移，尤其使得單鉤及雙鉤能夠在C形輪廓管道與混凝土接觸前，在張力作用下牢固在C形輪廓管道之槽中。換言之，在C形輪廓管道與混凝土實際接觸之前，單鉤及雙鉤與C形輪廓管道之間的一定量之間隙可能得到補償。

【0018】 為了解釋根據本發明之緊固配置，參考上文給出的根據本發明之

固定器管道之解釋。

**【0019】** 在根據本發明之用於固定器管道之牽索固定的緊固配置中，固定器管道之C形輪廓管道固定沈降於由混凝土製成之建築元件中，使得其具有槽之第一側與建築元件之表面齊平。此外，表面固定器在第一側上連接至C形輪廓管道且自C形輪廓管道突出在鄰接第一側之第三側上。表面固定器，或更精確地，條帶支撐於建築元件之表面上且以距C形輪廓管道之一距離牢固至該建築元件或自該C形輪廓管道側向地穿透該建築元件。

**【0020】** 詳言之，在此緊固配置中，C形輪廓管道靠近建築元件之邊緣而配置，亦即，靠近邊緣且尤其平行於建築元件之邊緣而配置。「靠近」在此意謂C形輪廓管道與邊緣之距離最大限度地對應於C形輪廓管道之長度的兩倍，且尤其該距離小於輪廓管道之長度。表面固定器，或更準確地為表面固定器之條帶，相對於C形管道以一角度（尤其直角）遠離建築元件之邊緣而延伸。表面固定器之條帶因此遠離邊緣。條帶尤其牢固至建築元件之表面上或在遠離C形輪廓管道之條帶末端處固定在建築元件內，結果為實現固定器管道之穩定的牽索固定。藉助於根據本發明之緊固配置，可因此將固定器管道牢固地澆鑄至靠近其邊緣之建築元件中，而無在其經受負載時自建築元件脫離之任何風險。

**【0021】** 如前所述，C形輪廓管道亦可固定於混凝土建築元件中，尤其澆鑄至建築元件中，沈降至使得表面固定器與建築元件之表面齊平的深度。

**【0022】** 以上在描述中提及之本發明之特徵及特徵組合、組態及具體實例以及下文在圖式之描述中提及及/或在圖式中展示的特徵及特徵組合不僅可在每一狀況下界定或展示之特定組合中使用，且亦可基本上以任何其他組合使用或單獨地使用。不具有附屬之請求項之所有特徵的本發明之組態係可能的。請求項之個別特徵亦有可能由其他所揭示之特徵或特徵組合代替。本發明之組態有可能不具有具體實例之所有特徵，但原則上具有視情況與一或多個其他例示性具

體實例中之一個、一些或所有特徵組合的例示性具體實例之經特性化特徵的任何部分。

### 【圖式簡單說明】

【0023】 下文參考附圖中展示之例示性具體實例更詳細地解釋本發明。五個圖式展示了根據本發明之固定器管道之五個例示性具體實例的透視圖。出於清晰及簡單之原因，在所有圖式中使用相同參考符號。

【0024】 [圖1]展示根據本發明之第一例示性具體實例之固定器管道，固定器管道具有C形輪廓管道。

【0025】 [圖2]展示根據本發明之第二例示性具體實例之固定器管道，其中表面固定器具有雙鉤。

【0026】 [圖3]展示根據本發明之第三例示性具體實例之固定器管道，其中錘頭螺釘將表面固定器連接至C形輪廓管道。

【0027】 [圖4]展示根據本發明之第四例示性具體實例之固定器管道，其中複數個表面固定器連接兩個C形輪廓管道。

【0028】 [圖5]展示根據本發明之第五例示性具體實例之固定器管道，其中表面固定器由兩個條帶及薄片金屬條帶形成，且其中表面固定器與建築元件之表面齊平。

### 【實施方式】

【0029】 圖1中所展示之根據本發明之固定器管道1具有C形輪廓管道2，該C形輪廓管道具有矩形中空輪廓，該矩形中空輪廓具有在第一側4中之連續縱向槽3，該第一側亦可被稱作C形輪廓管道2之上側。

【0030】 固定器管道1或其C形輪廓管道2意欲用於澆鑄至建築元件5中，

諸如混泥土地板，使得如在圖1中可見，除了具有槽3之C形輪廓管道2之第一側4與建築元件5之表面齊平，C形輪廓管道2沈降至建築元件5中。在附圖中僅展示了建築元件5之邊緣中之一些，且建築元件展示為透明的以使得固定器管道1係可見的。

【0031】 固定元件7自與第一側4相對定位之第二側6突出，且該第二側亦可被稱作C形輪廓管道2之下側，該等固定元件7緊固（例如焊接）至C形輪廓管道2之第二側6。在例示性具體實例中，固定元件7係在其遠離C形輪廓管道2之末端處具有凸緣狀支腳8之螺栓。固定元件7嵌入於建築元件5之混凝土中，且固持C形輪廓管道2以防止自垂直於其表面之建築元件5拉出。在例示性具體實例中，固定元件7配置於C形輪廓管道2之縱向中心平面中。固定元件7可（例如）自C形輪廓管道2之第二側6突出且亦以在C形輪廓管道2之縱向方向（圖中未展示）上所見之彼此成V形角度延伸至建築元件5中。

【0032】 在例示性具體實例中呈條帶狀之表面固定器9安裝於C形輪廓管道2之槽3中，該表面固定器支撐於C形輪廓管道2之第一側4上，並以條帶之形式突出於C形輪廓管道2之第三側10上或自C形輪廓管道2的第三側10突出，該第三側與第一側4鄰接。表面固定器9支撐於建築元件5之表面上。在一個末端處，表面固定器9具有單鉤11，其於C形輪廓管道2之槽3之第一邊緣12周圍接合，且以彼方式將表面固定器9耐張力地連接至C形輪廓管道2。「耐張力」意謂安裝於C形輪廓管道2的槽3中的表面固定器9之單鉤11將相對於C形輪廓管道2橫向作用之橫向力傳輸至表面固定器9，作為在表面固定器9之縱向方向上作用之張力。

【0033】 靠近遠離根據本發明之固定器管道1之C形輪廓管道2的末端且在任何狀況下都與C形輪廓管道2相距一距離，表面固定器9在條帶之一末端處具有孔，該孔在本文中通稱為表面固定器9之固定構件13。藉助於形成固定構件13之條帶中之孔，表面固定器9可在距C形輪廓管道2之一距離處牢固至建築元件5，

且因此用於C形輪廓管道2之牽索固定。出於彼目的，例如，螺釘可旋擰穿過表面固定器9之固定構件13（形成為孔）至已擴展且固定於建築元件5中之可膨脹的緊固栓塞（圖中未展示）中。

【0034】 表面固定器9亦可例如藉由黏接至建築元件5之表面而牢固。在彼狀況下，黏著劑形成固定構件，該固定構件將表面固定器9以距C形輪廓管道2一距離連接至建築元件5，即使黏著劑已經施加至表面固定器9直至C形輪廓管道2。

【0035】 在第四側上，C形輪廓管道2在外部具有完全或幾乎完全覆蓋C形輪廓管道2之第四側14的可變形條帶15。在例示性具體實例中，條帶15由彈性固體發泡材料組成。C形輪廓管道2之第四側14鄰接其具有槽3之第一側4及固定元件7自其突出之相對定位的第二側6。C形輪廓管道2之第四側14與第三側10相對定位，表面固定器9在第三側上或自第三側突出。若C形輪廓管道2經受橫向負載，亦即相對於表面固定器9縱向且遠離該表面固定器，則可變形條帶15允許建築元件5中之C形輪廓管道2相對於C形輪廓管道2橫向地、平行於建築元件5之表面且遠離表面固定器9輕微移動。藉此避免在C形輪廓管道2經受此類橫向應力之情況下的建築元件5之混凝土的早期脫離。

【0036】 根據本發明之固定器管道1之C形輪廓管道2較佳地具有複數個表面固定器9，該等表面固定器安裝於C形輪廓管道2之槽3中，且相對於C形輪廓管道2橫向地牢固至建築元件5，彼此平行且在C形輪廓管道2之縱向方向上彼此間隔開。表面固定器9克服橫向力緊固C形輪廓管道2且防止混凝土脫離，尤其在建築元件5中之C形輪廓管道2的靠近邊緣配置之狀況下。表面固定器9自C形輪廓管道2突出於與靠近C形輪廓管道2之建築元件5之邊緣16相對定位的一側上。

【0037】 如藉由圖1中之虛線所展示，表面固定器9亦可傾斜，使得其側向地緊鄰C形輪廓管道2穿透建築元件5之混凝土且克服橫向力將C形輪廓管道2緊固在建築元件5上。在彼狀況下，表面固定器9側向地緊鄰C形輪廓管道2穿透建

築元件5之表面，建築元件5之表面與C形輪廓管道2之第一側4齊平，且因此形成與C形輪廓管道2之第一側4齊平的平面。

【0038】 在圖2中，表面固定器9在其末端處具有雙鉤17而非單鉤11。如同單鉤11，雙鉤17於C形輪廓管道2之槽3之第一邊緣12周圍接合，且另外在與第一邊緣12相對定位之槽之第二邊緣18下方接合，使得雙鉤17無法自槽3拉出且表面固定器9無法自C形輪廓管道2之第一側4提起。

【0039】 在圖3中所展示之本發明之例示性具體實例中，錘頭螺釘19將表面固定器9連接至C形輪廓管道2。錘頭螺釘19（通常也可被認為係緊固裝置20）藉由其錘頭21安裝於C形輪廓管道2中，使得其柄部自C形輪廓管道2之槽3突出於第一側4上。替代鉤11、17，本發明之在此例示性具體實例中之表面固定器9具有孔，形成緊固裝置20之錘頭螺釘19的柄部22延伸穿過該孔，使得表面固定器9安裝於C形輪廓管道2之槽3上，且以彼方式連接至C形輪廓管道2。組件（圖中未展示），例如，機器框架，可附接至形成緊固裝置20之錘頭螺釘19之柄部22，該柄部自C形輪廓管道2突出且同時自建築元件5伸出。

【0040】 在圖4中所展示之本發明之例示性具體實例中，兩個C形輪廓管道2在建築元件5中沈降地配置，C形輪廓管道彼此間隔開且平行於彼此，其中其第一側4具有與建築元件5之表面齊平的槽3。相對於C形輪廓管道2橫向地且彼此平行地配置之複數個表面固定器9連接兩個C形輪廓管道2，結果為靠近建築元件5之邊緣而配置的C形輪廓管道2可緊固至更遠離建築元件5之邊緣的C形輪廓管道2。圖4僅展示一個表面固定器9。

【0041】 在圖5中所展示之例示性具體實例中，表面固定器9由各自具有固定構件13之兩個條帶及薄片金屬條帶25形成，該薄片金屬條帶具有切口26。薄片金屬條帶25焊接至C形輪廓管道2之第一側4，使得切口26平行於槽3定向且因此不混淆C形輪廓管道2之槽3。圖5之例示性具體實例與前述例示性具體實例之間

的基本差異在於：其並非與建築元件5之表面齊平的C形輪廓管道2之第一側4，而是與組件5之表面齊平之表面固定器9。因此，可利用組件5之整個表面區域，此係因為表面固定器9不會產生突出區域。C形輪廓管道2與表面固定器9一起澆鑄至建築元件5中。

【0042】 表面固定器9具有呈鋸齒24形式之表面結構23。因此，舉例而言，藉助於鋸齒狀墊圈緊固於槽中之錘頭螺釘可被緊固以防止在管道之縱向方向上（亦即，沿槽3（圖中未展示））滑動。鋸齒狀墊圈接合於鋸齒24中。

【0043】 表面固定器9原則上可由任何所需材料組成，例如由金屬條帶組成。表面固定器9亦有可能由塑膠製成，尤其由纖維增強塑膠製成。舉例而言，表面固定器9可由預浸體組成或包含此預浸體。預浸體具有嵌入於合成樹脂中之纖維，有可能使合成樹脂硬化以用於黏接至建築元件5之表面（圖中未展示）。

【0044】 本發明之例示性具體實例規定，表面固定器9由擬塑性拉伸形狀記憶合金組成或至少包含此合金。表面固定器9在其經加熱至或高於形狀記憶合金之轉變溫度時變得較短。此使得有可能在表面固定器9中產生張應力，從而相對於C形輪廓管道2橫向地且平行於遠離靠近C形輪廓管道2的建築元件5之邊緣的建築元件5之表面向C形輪廓管道2預加應力。

【0045】 嵌入於建築元件5中之固定器管道1及其C形輪廓管道2、自其下側突出且同樣嵌入於建築元件5中之固定元件7及牢固至建築元件5或牢固於建築元件5中之表面固定器9形成根據本發明之緊固配置。

#### 【符號說明】

##### 【0046】

1:固定器管道

2:C形輪廓管道

- 3:槽
- 4:第一側
- 5:建築元件
- 6:第二側
- 7:固定元件
- 8:支腳
- 9:表面固定器
- 10:第三側
- 11:單鉤
- 12:槽之第一邊緣
- 13:固定構件
- 14:第四側
- 15:條帶
- 16:邊緣
- 17:雙鉤
- 18:槽之第二邊緣
- 19:錘頭螺釘
- 20:緊固裝置
- 21:錘頭
- 22:柄部
- 23:表面結構
- 24:鋸齒
- 25:薄片金屬條帶
- 26:切口

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種用於在混凝土中固定之固定器管道，其具有一C形輪廓管道(2)，該C形輪廓管道具有在一第一側(4)中之一槽(3)，且該固定器管道在與該第一側相對定位之一第二側(6)上具有一固定元件(7)，該固定器管道(1)具有用於該C形輪廓管道(2)之牽索固定之一表面固定器(9)，該表面固定器支撐於該C形輪廓管道(2)之該第一側(4)上且自該C形輪廓管道(2)突出於鄰接該第一側(4)之一第三側(10)上；其中該表面固定器(9)具有一固定構件(13)，其與該C形輪廓管道(2)間隔開，其中該C形輪廓管道(2)沈降於由混凝土製成之一建築元件(5)中而固定，使得其具有該槽(3)之第一側(4)與該建築元件(5)之一表面齊平；該表面固定器(9)在該第一側(4)上連接至該C形輪廓管道(2)，且在鄰接該第一側(4)之該第三側(10)上自該C形輪廓管道(2)突出；且該表面固定器(9)支撐於該建築元件(5)之該表面上且以距該C形輪廓管道(2)之一距離牢固至該建築元件(5)或自該C形輪廓管道(2)側面穿透該建築元件(5)。

【請求項2】一種用於在混凝土中固定之固定器管道，其具有一C形輪廓管道(2)，該C形輪廓管道具有在一第一側(4)中之一槽(3)，且該固定器管道在與該第一側相對定位之一第二側(6)上具有一固定元件(7)，該固定器管道(1)具有用於該C形輪廓管道(2)之牽索固定之一表面固定器(9)，該表面固定器支撐於該C形輪廓管道(2)之該第一側(4)上且自該C形輪廓管道(2)突出於鄰接該第一側(4)之一第三側(10)上；其中該表面固定器(9)具有一固定構件(13)，其與該C形輪廓管道(2)間隔開，該C形輪廓管道(2)固定在由混凝土製成之一建築元件(5)中，尤其澆鑄至該建築元件(5)中，沈降至一深度使得該表面固定器(9)與該建築元件(5)之一表面齊平；該表面固定器(9)在該第一側(4)上連接至該C形輪廓管道(2)，且在鄰接該第一側(4)之該第三側

(10) 上自該C形輪廓管道(2)突出；且該表面固定器(9)以距該C形輪廓管道(2)之一距離牢固至該建築元件(5)或自該C形輪廓管道(2)側面穿透該建築元件(5)。

【請求項3】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)在該第一側(4)上連接至該C形輪廓管道(2)。

【請求項4】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)自該C形輪廓管道(2)之該第三側(10)突出於與該C形輪廓管道(2)之該第一側(4)齊平之一平面上，或該表面固定器(9)穿過與該C形輪廓管道(2)之該第一側(4)齊平的該平面。

【請求項5】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)安裝於該C形輪廓管道(2)之該槽(3)中。

【請求項6】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)具有一單鉤(11)，其於該C形輪廓管道(2)之該槽(3)之一第一邊緣(12)周圍接合，或具有一雙鉤(17)，其於該C形輪廓管道(2)之該槽(3)之該第一邊緣(12)周圍接合且在該C形輪廓管道(2)之該槽(3)之一第二邊緣(18)下方接合。

【請求項7】如請求項1或2之固定器管道，其中一緊固裝置(20)之一柄部(22)自該C形輪廓管道(2)之該第一側(4)中的該槽(3)突出，該柄部經緊固至該C形輪廓管道(2)；且該表面固定器(9)經緊固至該柄部(22)。

【請求項8】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)將該C形輪廓管道(2)連接至與第一C形輪廓管道(2)間隔開配置之一第二C形輪廓管道(2)。

【請求項9】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器(9)包含一擬塑性拉伸形狀記憶合金。

【請求項10】如請求項1或2之固定器管道，其中該C形輪廓管道(2)在鄰接

該第一側（4）且與該第三側（10）相對定位之一第四側（14）上外部具有一可變形條帶（15）。

【請求項11】如請求項1或2之固定器管道，其中該表面固定器（9）在遠離該第一側（4）之一側上具有表面結構（23），尤其係鋸齒（24）。

【發明圖式】

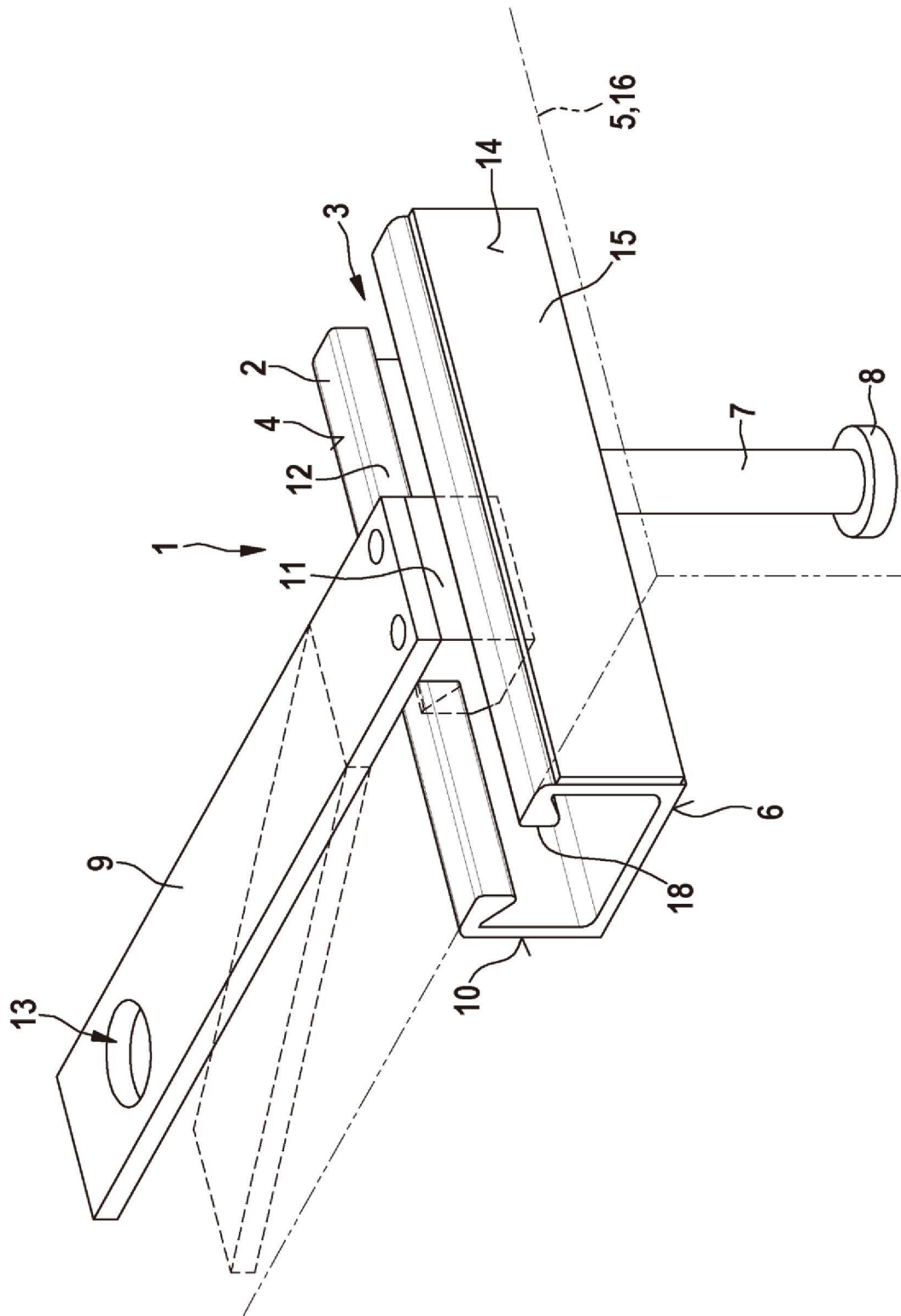


圖1

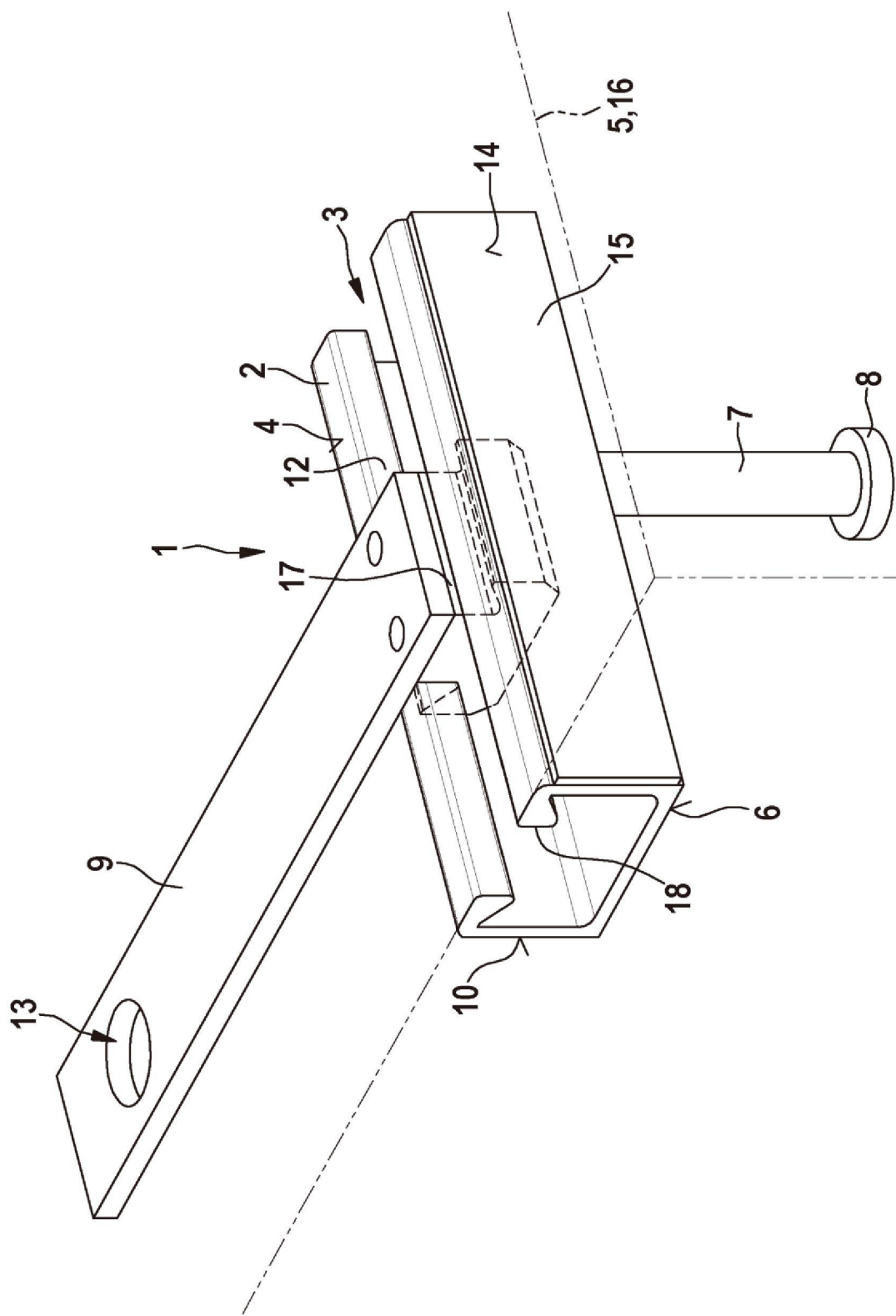


圖2

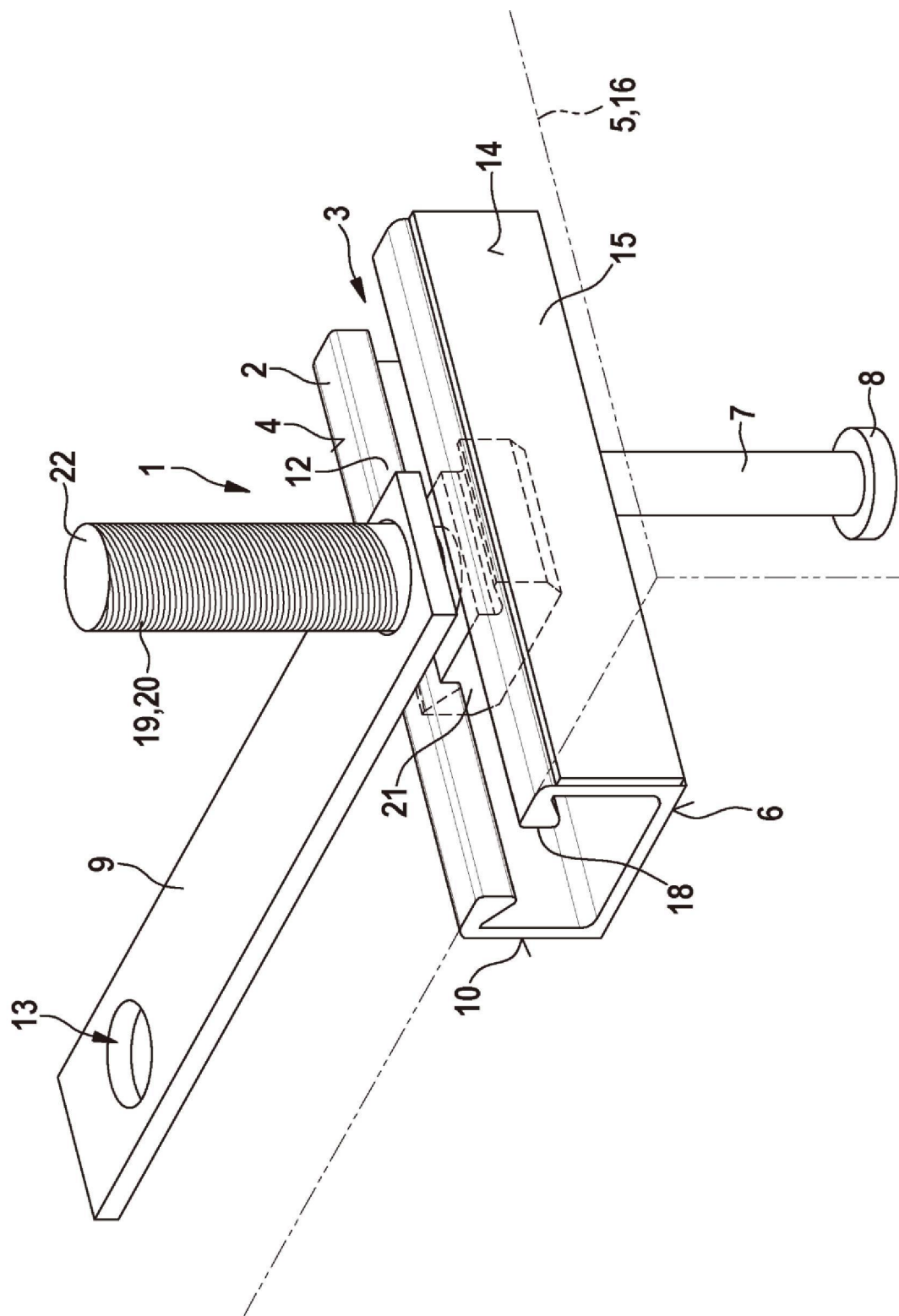


圖3

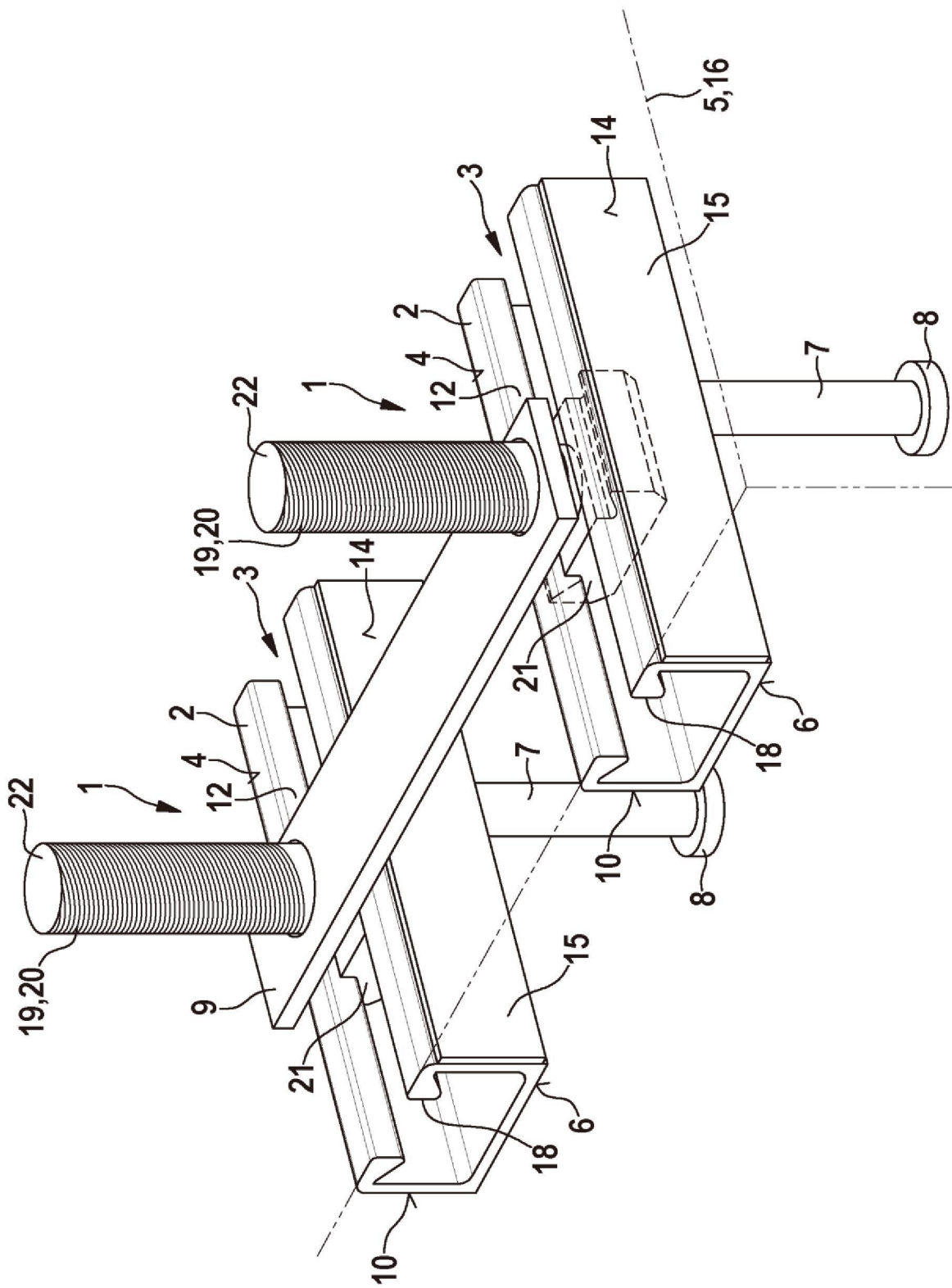


圖4

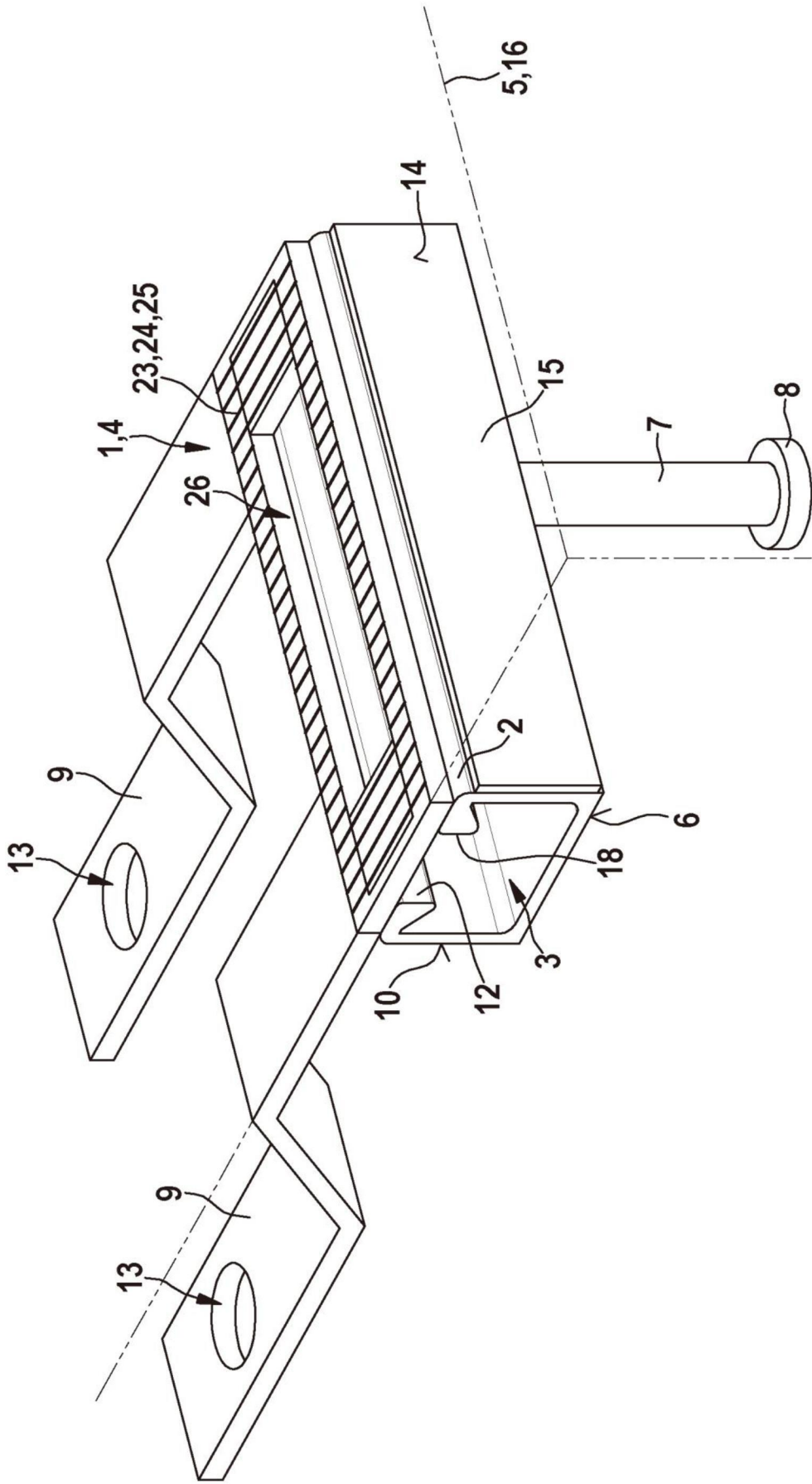


圖5