



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201529953 A

(43)公開日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：103133330

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 09 月 25 日

(51)Int. Cl. : *E21C35/183 (2006.01)*

(30)優先權：2013/09/26 德國

10 2013 110 680.3

(71)申請人：維特根有限公司 (德國) WIRTGEN GMBH (DE)

德國

必泰克有限兩合公司 (德國) BETEK GMBH & CO. KG (DE)

德國

(72)發明人：萊納特 湯瑪斯 LEHNERT, THOMAS (DE)；布爾 克斯頓 BUHR, KARSTEN (DE)；巴裏馬尼 席若斯 BARIMANI, CYRUS (DE)；亨 寬特 (DE)；弗裡德里希斯 海克 FRIEDERICH, HEIKO (DE)；卡曼爾 卡爾 KAMMERER, KARL (DE)；羅斯 馬克斯 ROTH, MARKUS (DE)

(74)代理人：陳慧玲

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：27 共 33 頁

(54)名稱

刀架以及刀架與刀具的組合結構

(57)摘要

本發明涉及一種用於路面加工機、特別是道路銑削機的刀架，該刀架具有基礎部件，該基礎部件具有刀具接納座，其中，該刀具接納座具有刀具導入區域，並且其中刀具接納座直接或者間接地過渡到用於接收螺母或類似部件的保持接納座中。根據本發明使保持接納座具有用於在周向側固定螺母的保持面，從而在這種刀架中能夠進行簡單的維護。

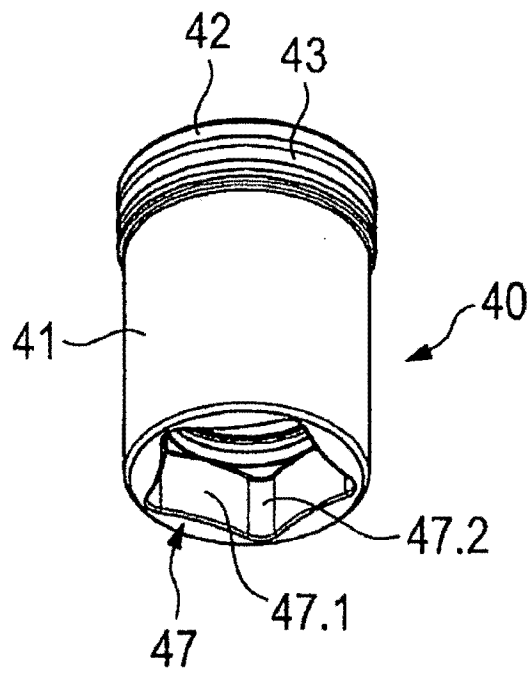


圖 8

40 . . . 刀架

41 . . . 基礎部件

42 . . . 凸肩

47 . . . 接納座

47.1 . . . 保持面

47.2 . . . 過渡區段

發明摘要

※ 申請案號 103133330

※ 申請日： 103. 9. 25

※IPC 分類：E21C^{35/}₁₈₃ (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

刀架以及刀架與刀具的組合結構

【中文】

本發明涉及一種用於路面加工機、特別是道路銑削機的刀架，該刀架具有基礎部件，該基礎部件具有刀具接納座，其中，該刀具接納座具有刀具導入區域，並且其中刀具接納座直接或者間接地過渡到用於接收螺母或類似部件的保持接納座中。根據本發明使保持接納座具有用於在周向側固定螺母的保持面，從而在這種刀架中能夠進行簡單的維護。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 8 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 40 刀架
- 41 基礎部件
- 42 凸肩
- 47 接納座
- 47.1 保持面
- 47.2 過渡區段

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

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)

刀架以及刀架與刀具的組合結構

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種用於路面加工機、特別是道路銑削機的刀架，該刀架具有基礎部件，該基礎部件具有刀具接納座，其中，該刀具接納座具有刀具導入區域，並且其中刀具接納座直接或者間接地過渡到用於接收螺母或類似部件的保持接納座中。本發明還涉及一種具有刀架和刀具的組合結構。本發明因此涉及路面加工機、特別是築路機、採礦機或者類似機器的技術領域。

【先前技術】

【0002】 道路銑削機、採礦機或者類似機器的切削輥通常裝配有刀架更換系統。對此，刀架更換系統的基礎部件能夠與切削輥管的表面相連，特別是焊接或者用螺釘擰緊。對此這樣相互定位基礎部件，在切削輥的表面上形成裝載螺旋。通過基礎部件連接刀架，其中，刀架與基礎部件能夠用螺釘旋緊、焊接或者以其他方式固定、例如通過夾緊的方式。在最簡單的情況下，刀架也可以直接與切削輥管的表面相連。刀架具有刀具接納座。上述刀具能夠可更換地安裝在該刀具接納座中。在使用該機器時刀具以其刀尖撞擊到待剝除的地面表層上並且切入其中。同時地面材料被鑿開。由此剝除的材料例如能夠通過清除以及裝載螺旋輸送到切削輥的中間，並且在這裡借助推料器從切削輥的工作區域輸送出去。然後能夠通過合適的裝置、例如輸送帶將剝除的材料輸送走。刀具裝配有多個刀尖，這些刀尖由硬質材料構成並且刀尖產生切削作用。因而刀尖受到磨損侵蝕並因此必須由合適的硬質材料構成，以實現盡可能長的壽命。由現有技術已知具有由硬質金屬構成的刀尖的刀具。為了能夠在這種刀具的圓周側上產生均勻的磨損，通常使刀具可旋轉地設置在刀架

的刀具接納座中。

【0003】 還已知在刀具的刀尖的區域中設有“超硬材料”的刀具。例如刀尖具有由多晶體的金剛石或者具有與金剛石類似硬度的其他材料構成的塗層。這種刀具由 US 2012/0080930 A1 已知。這樣的刀尖具有非常長的壽命並且在操作使用時基本沒有出現磨損現象。因此將這種刀具可旋轉地定位在刀架中並不是必須的。因此 US 2012/0080930 A1 公開有刀具的刀柄配有螺紋並且刀具借助螺母固定地夾緊在刀架上。如果在一定的工作時間之後在刀具上出現磨損，那麼可以鬆開螺母，使刀具旋轉一個區段並隨後再次擰緊螺母。

【0004】 對此將扳手插入螺母的外圓周和裝有螺母的保持接納座的內圓周之間的間隙中。刀架的形成保持接納座的後部區域非常難到達，因此使得刀具更換非常困難。此外，在進行工作時剝除的地面材料到達前述的間隙中並且在其中積聚。之後必須清空該間隙。特別是在道路銑削時清空該間隙是非常麻煩的，因為剝除的瀝青材料作為具有強烈粘性的物質頑固地附著在間隙中。因此需要長時間的停機用來更換刀具。

【0005】 另一個缺點在於沒有給出定位裝置，即，刀具能夠在圍繞其縱軸線旋轉的每個任意位置上夾緊。一旦鬆開，該刀具就幾乎不能再次夾緊在同一位置上、不再能夠在經一定角度旋轉的位置上再次夾緊或者不再能以同一角度例如再次夾緊鄰近的刀具。

【發明內容】

【0006】 本發明的目的是提供一種刀架以及刀架與刀具的組合結構，該刀架以及組合結構能夠簡單地進行維護。

【0007】 本發明的另一目的是為了簡單地進行維護而提供用於在刀架中安裝刀具的方法。

【0008】 關於刀架的目的通過使保持接納座具有至少一個用於在圓周側固定螺母的保持面得以實現。

【0009】 對於這種刀架不需要在後方插入工具來旋緊螺母。在根據本發明的實現方案中，螺母直接支撐在保持接納座的保持面上，該保持面

確保螺母不可相對旋轉地固定並且通過刀頭傳導用於夾緊刀具的扭矩。特別是由此能夠使刀具僅從刀架的前側旋緊。相應的工具能夠很好地到達該區域。即使在根據本發明的解決方案中，在保持面和螺母之間的非常窄的區域中積聚有地表層材料，也是無關緊要的，因為通過螺母在保持面上的支撐始終確保不可旋轉的對於刀具鬆開所必需的固定。以這種方式能夠簡單地進行機器維修。特別是借助這種解決方案能夠快速並且不複雜地將刀具旋轉到所希望的工作位置上或者在完全磨損的情況下也能夠輕鬆更換。

【0010】 根據本發明的一個優選的結構變型方案，保持面構造為凸形拱曲或凹形拱曲，或者至少具有凸形的或凹形的表面區域。由此得到應力最佳化的結構。螺母的相應地拱曲構造的配合面能夠支撐在拱曲的保持面上。相對於平展的表面區段，通過拱曲的構造在相同的結構空間上提供了相對較大的接觸區域。由此能夠相應地降低表面擠壓。

【0011】 在採用凸形的保持面的情況下能夠使該保持面通過凹形的過渡區段相互過渡。對於旋緊刀具來說，為了可靠的固定需要很大的扭矩。相應地在保持面上也出現高的應力。保持面之間的凹形的過渡區段在這些區域中降低了最高應力並且能夠實現負載最佳化的結構。

【0012】 這樣構造本發明的一個特別優選的變型方案，保持接納座具有五個保持面，這些保持面在圓周上基本上均勻地分佈設置，優選地以相同的角度偏移相互交錯設置。如上所述，特別是在設有超硬材料的刀具的情況下需要在一定的工作時間之後相對於刀架旋轉刀具，從而不會使刀具在一側上過度使用。對此借助合適的工具鬆開刀具。然後能夠將螺母從保持接納座拔出並且旋轉再次裝入其中。通過這種旋轉也使得進入螺紋的螺紋部分相對於刀架設置在經旋轉的位置上。如果這時用螺母再次旋緊同一個刀具，其中優選再次選擇相同的擰緊扭矩，那麼刀頭以及相關的刀尖就相對於刀架處於經相應旋轉的位置上。從而由未磨損的刀尖部位形成刀具的加工側。在採用保持接納座的五個相互均勻分佈安置的保持面的情況下，刀具也能夠以五個相對旋轉的位置固定在刀架上。已經表明這樣的設置特別是在刀具用於精密銑削道路塗層時是有利的。在以鎖止面的範圍旋轉時能夠以最佳的方式利用刀具，對此同時保

持經銑削的路面的高的表面品質，因為所有刀具都始終以相同的範圍繼續轉動。

【0013】 採用五個保持面、即奇數個保持面也能夠使刀具始終以兩個保持面的範圍旋轉地設置，並且一直這樣直至所有五個位置都已使用過。由此在這裡實現了連續地均勻地用盡刀具，從而達到經銑削表面的高的表明品質。

【0014】 此外，本發明的一個特別優選的變型方案給出，使保持接納座過渡到密封區段中。該密封區段例如能夠由刀具接納座的圓柱形的鑽孔區域形成。在例如與螺母的密封區段的共同作用下能夠實現刀柄的區域的後部的密封。

【0015】 如果對此規定，在密封區段的區域中形成用於螺母的止擋部，那麼螺母的密封區段相對於刀架的密封區段能夠精確定向並且通過該止擋部限定螺母的縱向錯位。

【0016】 根據本發明的刀架的特徵還可以在於，基礎部件在其與保持接納座相對置的區域上具有拱曲的特別是凹形的配合面、特別是球形的配合面。刀具的相應拱曲的支撐面平坦地支撐在該配合面上。

【0017】 相對於平截頭錐形的結構方式，球形的拱曲結構在相同的結構空間上能夠實現擴大的表面。這引起較小的表面壓力並隨之獲得負載優化的結構。在與刀架的對應於支撐面而拱曲的配合面的共同作用下還能夠形成“球窩節”的類型。這種軸承能夠對在切削工藝的過程所出現的變化的力方向特別好地作出反應並且該力能夠均勻並且可靠地導入刀架。由此使得特別是在受到碰撞類型的負載時所出現的應力極值最小。

【0018】 本發明的一個可能的變型方案在於，基礎部件在其外輪廓上至少局部地構造為圓柱形。由此基礎部件能夠以其圓柱形的表面區域置於下部件的相應構造為空心圓柱形的表面上並且相對於切削輥精確定向。以這種方式能夠簡單地安裝刀架。

【0019】 基礎部件能夠具有優選為圓柱形的凸肩，該凸肩至少局部地形成配合面。對此能夠這樣確定圓柱形的凸肩的尺寸，即，由刀具引入到配合面中的高的應力能夠被可靠地導走。

【0020】 在切削工藝的過程中改變作用在刀具上的力的方向和大小。

如上所述，刀架的拱曲成球形的配合面能夠對這種變化的力方向特別好地作出反應。刀具以其刀柄保持在刀架的刀具接納座中。如果這時有特別強的脈衝式的橫向力作用在刀具上，那麼該橫向力的軸向分力通過刀具的支撐面引導到刀架的配合面中。而徑向分力試圖使刀頭相對於刀架發生偏轉，由此刀柄也還額外地承受彎曲。最後通過螺紋連接同時還將拉應力引入刀柄中。因此在刀柄的區域中能夠出現不利的多軸的拉緊狀態。在這裡為了能夠實現刀架的負載優化的設置，根據本發明的變型方案使得在配合面的區域中設有突起部和/或凹陷部，該突起部以及凹陷部優選環繞地構造。相應地，在刀具的支撐面的區域中設有對應的突起部以及對應的凹陷部。例如如果在刀頭上設有凹陷部，那麼刀架的突起部接合到該凹陷部中。通過這種接合實現了能夠改善力的傳導並且降低刀柄中的應力的連接部幾何形狀。

【0021】 此外，這種構造能夠使刀具的球形拱曲的表面和刀架的球形拱曲的表面之間的製造公差得到均衡。例如如果將凹陷部加工在刀頭中，那麼在凹陷部的兩側形成限定的接觸區域，該接觸區域始終提供刀具和刀架之間的足夠可靠的表面接觸。對於這種功能不需要設置：例如在刀具的凹陷部中接合有刀架的突起部，或者在刀具上設有突起部時使該突起部接合到刀架的凹陷部中。在刀具和/或刀架上設有一個凹陷部時也足以單獨實現對表面公差的均衡。例如也可以考慮使刀架和/或刀具具有多個裝入有環繞的密封件的凹陷部。該環繞的密封件、例如銅環、O型環或類似部件避免了污染物進入刀柄的區域中。上述的刀具以及刀架的突起部和凹陷部相互接合的嚙合結構也能夠在一定程度上實現迷宮式密封形式的這種密封效果。

【0022】 凹陷部和/或突起部同軸地環繞刀具接納座的縱向中軸線地設置是特別優選的。

【0023】 本發明的目的還通過由刀架和保持在刀具接納座中的刀具構成的組合結構得以實現。對此也可以這樣構造該組合結構，使刀具具有刀柄，該刀柄至少局部地設置在刀具接納座中並且該刀柄具有帶有螺紋的螺紋區段，刀具借助該螺紋可旋在螺母上。螺母具有包括多個鎖止面的鎖定區段，鎖止面與保持接納座的保持面對置以固定螺母使其不可

旋轉。借助這種結構，刀具能夠直接固定在刀具接納座中，從而能夠明顯降低零部件成本。

【0024】 螺母能夠具有密封區段，該密封區段直接或間接地連接在鎖定區段上並且該鎖定區段緊密地裝入刀架的密封區段中。

【0025】 本發明的目的還通過一種裝配方法得以實現，其中，螺母被引導到保持接納座上，特別是引入該保持接納座中，直至螺母在該保持接納座中不可相對旋轉地安置，然後將刀具引入刀具接納座中並且旋入螺母中，直至刀具的支撐面張緊在刀架的配合面上。

【0026】 對此如果在旋入刀具之前螺母借助防護件、例如密封件不可鬆開地保持在刀架上，那麼由此能夠進一步簡化安裝。

【0027】 通過使螺母能夠以兩個或者多個沿周向相互交錯的位置裝入保持接納座中，由此能夠在裝配工藝上簡單地實現刀具上的均勻的周向磨損。

【圖式簡單說明】

【0028】 下面根據附圖所示的實施例詳細闡述本發明。在附圖中：

【0029】 圖 1 示出了刀具的側視圖和局部剖面圖，

【0030】 圖 2 示出了根據圖 1 的刀具的立體圖，

【0031】 圖 3 示出了根據圖 1 和 2 的刀具的俯視圖，

【0032】 圖 4 和圖 5 示出了螺母的立體示意圖，

【0033】 圖 6 示出了根據圖 4 和圖 5 的螺母的俯視圖，

【0034】 圖 7 示出了圖 6 中以 VII-VII 示出的截面形狀，

【0035】 圖 8 和圖 9 示出了刀架的立體圖，

【0036】 圖 10 示出了根據圖 8 和圖 9 的刀架的側視圖，

【0037】 圖 11 示出了圖 10 中以 XI-XI 示出的截面形狀，

【0038】 圖 12 示出了刀架更換系統的分解示意圖，

【0039】 圖 13 示出了根據圖 12 的刀架更換系統的側視圖和剖面圖，

【0040】 圖 14 示出了刀具的側視圖，

【0041】 圖 15 示出了道路銑削機的銑削輥的立體圖，

- 【0042】 圖 16 示出了刀具的側視圖和局部剖面圖，
- 【0043】 圖 17 示出了圖 16 中所標出的細節圖，
- 【0044】 圖 18 示出了刀架的剖面圖，
- 【0045】 圖 19 示出了圖 18 中的一部分細節剖面圖，
- 【0046】 圖 20 和圖 21 示出了刀具的另一個可替代的結構，
- 【0047】 圖 22 示出了刀架更換系統的剖面圖，
- 【0048】 圖 23 示出了根據圖 22 的刀架的側視圖和局部剖面圖，
- 【0049】 圖24至圖27示出了不同類型的刀架更換系統的側視圖。

【實施方式】

【0050】 圖 1 示出了具有刀頭 11 的刀具 10，刀柄 17 一件式地成型到該刀頭上。刀頭 11 在其背離刀柄 17 的端部上具有接納座 12，該接納座在這裡構造為盲孔形狀的鑽孔形式。刀尖 20 裝入該接納座 12 中。刀尖 20 具有連接部分 23，該連接部分可以由硬質金屬構成。連接部分 23 在其背離刀柄 17 的端部具有接納座，承載體 22 裝入該接納座中。承載體 22 由硬質材料製成，例如由硬質金屬構成。該承載體在其自由端部設有硬質材料塗敷部 21。該硬質材料塗敷部 21 在這裡由超硬材料構成。對此例如能夠使用具有與金剛石類似硬度的材料。特別是硬質材料塗敷部 21 由多晶體的金剛石構成。承載體 22 通過合適的連接方式與連接部分 23 相連。例如可以設置釐焊連接。連接部分 23 能夠通過合適的連接方式與刀具接納座 12 中的刀頭 11 相連。例如能夠選擇釐焊連接。由連接部分 23 和與其相連的具有硬質材料塗敷部 21 的承載體 22 構成的刀尖 20 的結構能夠以簡單的方式製成。在空間上構造得較小的承載體 22 能夠在合適的塗層設備中用硬質材料塗敷部進行塗層。由耐磨材料構成的連接部分 23 在空間上比承載體 22 構造得更大並因而具有高的耐磨性能。

【0051】 也可以考慮使整個的刀尖 20 一件式地構造。那麼刀尖例如能夠由硬質金屬構成。還可以考慮刀頭 11 本身設有構成刀尖的優選由超硬材料構成的硬質材料塗層。由此能夠明顯降低零部件成本。

【0052】 備選地也可以考慮，在取消承載體 22 的情況下使硬質材料塗敷部 21 直接塗敷到連接部分 23 上。

【0053】 備選地也能夠使連接部分 23 與承載體 22 一件式構造，這會得到和前述實施例類似的刀尖，只是切割位置可能不同。

【0054】 刀頭 11 的構成接納座 12 的部分具有從刀尖 20 開始朝向杆 17 方向擴展的匯出面 13。如圖 1 清晰地示出，該匯出面 13 能夠特別地形成為凹形。刀頭 11 在緊接著匯出面 13 處形成工具接納座 14。如圖 3 所示，該工具接納座在這裡實施為外六角形。外六角形具有通常的用於放置商用標準的工具的扳手寬度。緊接著工具接納座 14，刀頭 11 形成支撐面 15。該支撐面 15 球形地拱曲。在本實施例中使用可簡單製造的凸形球輪廓作為球形的拱曲。刀柄 17 成型到支撐面 15 的中央，由此支撐面 15 均勻地環繞刀柄 17 的縱向中軸線 M。通過由倒圓區段形成的過渡部 16，使刀柄 17 應力最佳化地聯接到刀頭 15 上。刀柄 17 具有圓柱形的區域，該區域形成延展區段 17.1。在刀柄 17 的自由端部的區域中，在刀柄 17 上切割出螺紋 19。在螺紋 19 和刀柄 17 之間設有空刀槽 18。

【0055】 螺紋 19 能夠與圖 4 至 7 所示的螺母 30 旋接。如這些附圖所示，螺母 30 具有圓柱形凸肩形式的密封區段 31。在密封區段 31 的外圓周上加工有一個凹槽，在圖 7 中能夠明顯看出該凹槽。該凹槽用於容納在這裡構造為 O 型環的密封件 32。鎖定區段 33 連接在密封區段 31 上。鎖定區段 33 具有多個鎖止面 34，這些鎖止面凹形拱曲地構造。鎖止面 34 通過凸形的過渡區段 35 相互過渡。如圖 6 所示，螺母 30 具有五個鎖止面 34，這些鎖止面以相等的角距均勻地分佈設置在螺母 30 的外圓周上。螺紋 36 貫穿螺母 30。緊接著螺紋 36，螺母 30 在密封區段 31 的區域中具有徑向對接面 37。

【0056】 圖 8 至 11 示出了用於接收圖 1 至 3 所示的刀具 10 的刀架 40。刀架 40 具有基礎部件 41，該基礎部件具有圓柱形的外輪廓。刀架 40 在其上端具有圓柱形的凸肩 42。對此，圓柱形的凸肩 42 的直徑選擇性地稍微大於基礎部件 41 的直徑。圓柱形的凸肩 42 形成拱曲為球形的並且構造為凹形的配合面 44。刀架 40 緊接著配合面 44 過渡到刀具接納座 45 中，該刀具接納座在這裡構造為鑽孔。刀具接納座 45 背離配合面 44 通至密封區段 46 中，該密封區段作為內圓柱體構造為鑽孔形狀。在包圍密封區段 46 的壁區域中引入密封件接納座。該密封件接納座如這裡所示能

夠構造為環繞的凹槽 46.1。

【0057】 刀架 40 在其背離圓柱形的凸肩 42 的端部上具有保持接納座 47。保持接納座 47 的構造能夠從圖 8 和 11 中清楚地看出。如示意圖明顯地示出，保持接納座 47 作為內部接納座構造在刀架 40 中。該保持接納座由五個凸形拱曲的保持面 47.1 限定。保持面 47.1 通過凹形的過渡區段 47.2 相互過渡。保持面 47.1 和過渡區段 47.2 的拱曲結構與螺母 30 的鎖止面 34 和過渡區段 35 的拱曲結構相匹配。相應地，螺母 30 能夠從刀架 40 的後方端部開始以密封區段 31 穿過保持接納座 47 的區域並且推入密封區段 46 的區域中。借助對接面 37 限制螺母 30 的插入運動，該對接面貼靠在密封區段 46 的止擋部 46.2 上。在該裝配狀態下密封件 32 接合到密封區段 46 的凹槽 46.1 中，由此螺母 30 的外輪廓和密封區段 46 的內輪廓之間的過渡區域受到密封。鎖止面 34 設置在保持面 47.1 的對面。過渡區段 35 和 47.2 同樣相互面對。以這種方式使得螺母 30 不可相互旋轉地設置在保持接納座 47 中。因為密封件 32 夾持在螺母 30 和刀架 40 之間，所以使螺母 30 不可脫落地固定住。

【0058】 圖 12 示出了刀架更換系統的分解示意圖，其中刀架 40 以合適的方式固定、例如焊接在下部件 50 上。下部件 50 在此具有固定區段 51，相應於刀架 40 的基礎部件 41 的圓柱形輪廓，該固定區段具有凹形的深陷部。固定區段 51 由下部件 50 的支承件 52 構成。支承件 52 通過過渡區段 53 一件式成型到基礎部件 54 上。基礎部件 54 具有位於下面的支承面 55。刀架 40 能夠通過支承面 55 安置到切削輥管的外表面上並且以合適的方式固定在其上，例如焊接在其上。

【0059】 圖 13 示出了上述的螺母 30 在保持接納座 47 中的裝配位置。刀具 10 能夠借助其刀柄 17 經過配合面 44 插入刀具接納座 45。對此，擴展的配合面 44 簡化了刀具 10 的插入運動。刀具 10 的螺紋 19 接觸到螺母 30 時，刀具 10 就能夠借助其螺紋 19 旋入螺母 30 的螺紋 36 中。首先能夠用手旋入，直至支撐面 15 貼靠在配合面 44 上。然後能夠將合適的工具置於工具接納座 14 上。然後能夠借助工具旋轉刀具 10 並同時能夠固緊螺紋 19 和螺紋 36 之間的螺紋連接。為了確保刀具 10 在上述操作工作中得到可靠地固定必須選擇高的擰緊扭矩。對此，支撐面 15 和配合

面 44 相互壓緊。通過這種壓緊方式這樣使得刀頭 11 和配合面 44 之間得到密封，即沒有污染物能夠侵入。通過高的扭矩使得刀柄 17 的延展區段 17.1 彈性變形。該彈性的變形部分阻止在受到以碰撞形式作用在刀尖 20 上的負載時螺母 30 和刀柄 17 之間的螺紋連接脫開。相比於傳統的如對於螺母常見的平展的表面區段，所選擇的凹形鎖止面 34 和凸形保持面 47.1 的幾何形狀實現了擴大的力傳遞區域。當然也可以使保持面 47.1 拱曲成凹形並且鎖止面 34 相應地拱曲成凸形。

【0060】 所選擇的凸凹配對組合能夠在所選擇的高的擰緊扭矩的情況下使得鎖止面 34 以及保持面 47.1 不會出現塑性變形。由此特別是保持接納座 47 保持所希望的形狀並且在更換刀具時能夠可複製地使用新的螺母 30。

【0061】 在刀具接合的過程中刀尖 20 撞擊到待剝除的地面表層上並且切入其中。對此，剝除的材料滑落在刀尖 20 上。由於刀尖 20 的區域中具有很大的力因而在這裡引起大的磨損侵蝕。由於該侵蝕而考慮使刀具 10 具有連接部分 23 的構造，該連接部分由硬質材料、例如硬質金屬構成。剝除的材料經過連接部分 23 之後到達匯出面 13 的區域中。然後剝除的材料已經失去其大部分磨損力並且能夠從匯出面 13 可靠地被引走。對此剝除的材料從匯出面 13 徑向向外地被引導並且通過工具接納座 14 和刀架 40 繼續引導，從而使得刀尖在最大程度上免受磨損或者只是受到很小的磨損。

【0062】 因為刀具 10 不能旋轉，所以首先使用該刀具的一側。這允許使用到一定的磨損限度。然後借助合適的工具將其施加在工具接納座 14 上從而鬆開刀具 10。接下來能夠將螺母 30 從保持接納座 47 中拔出並且再次旋轉地插入其中。通過這種旋轉也使得進入螺紋 36 的螺紋部分相對於刀架 40 設置在經旋轉的位置上。如果這時用螺母 30 再次旋緊刀具 10，其中優選再次選擇相同的擰緊扭矩，那麼刀頭 11 以及相關的刀尖 20 就相對於刀架 40 處於經相應旋轉的位置上。從而由未磨損的刀尖部位形成刀具 10 的加工側面。

【0063】 在本實施例中，在螺母 30 上設有 5 個相互均勻分佈安置的鎖止面 34。相應地，刀具 10 也能夠以五個相對旋轉的位置固定在刀架 40

上。已經表明這樣的設置特別是在刀具 10 用於精密銑削道路表面時是有利的。在以鎖止面 34 的範圍旋轉時能夠以優化磨損的方式利用刀具 10，對此同時保持經銑削的路面的高的表面品質。在採用六個鎖止面的情況下不能像在 5 個鎖止面時一樣達到刀尖 20 的經磨損優化的利用。在採用四個鎖止面時，如果需要完全地用盡刀尖 20，那麼在表面品質方面會出現大的變化。此外，在採用 5 個鎖止面、即奇數個鎖止面 34 的情況下也能夠這樣進行操作，刀具 10 始終以兩個鎖止面 34 的範圍旋轉。以這種方式能夠連續地均勻地用盡刀具從而實現經銑削表面的高的表面質量。

【0064】 圖 14 示出了刀具 10 的另一個結構變型方案。該刀具直至刀柄 17 的設計都和圖 1 至 3 的刀具 10 具有相同的構造。因此參考上述的相應實施方式。此外通過刀具 10 的螺紋 19 能夠旋緊圖 4 至 7 所示的螺母 30 並且該刀具能夠相應地安裝在圖 8 至 11 所示的刀架 40 中。

【0065】 圖 14 所示的刀具 10 的刀柄 17 具有延展區段 17.1，該延展區段以截面減小的形式構造以改善延展性能。

【0066】 圖 15 示出了具有銑削輥管 61 的銑削軋輥 60。圖 10 和 11 所示的多個刀架 40 直接固定、例如焊接在銑削輥管 60 的表面 62 上。刀架支承例如根據圖 1 至 3 的刀具 10。如前所述，也可以將例如圖 12 和 13 所示的刀架更換系統與銑削輥管 61 構造在一起。對此，下部件 50 以其支承面 55 置於表面 62 上並且與銑削輥管 60 相焊接。

【0067】 圖 16 至 19 示出了代替圖 1 至 13 以及 14 的發明構造，其中刀具 10 和刀架 40 稍微發生變化。因此為了避免重複，參考上述實施方式並且下面僅針對不同點進行描述。圖 16 和 17 中可以看出，在支撐面 15 的區域中以凹槽形狀加工有環繞的凹陷部 15.1。該凹陷部同軸地環繞刀具軸線 M。圖 18 和 19 示出了在配合面 44 的區域中具有環繞的突起部 44.1 的刀架 40。該突起部構成為凸緣形狀並且同樣同軸地環繞刀架 40 的縱向中軸線。這樣選擇突起部 44.1 的位置，使其在刀具 40 的已裝配狀態下接合到凹陷部 15.1 中。以這種方式在支撐面 15/配合面 44 的區域中形成迷宮式的密封部分，該密封部分防止污染物侵入到刀具接納座 45 的區域中。此外通過凹陷部 15.1 使得支撐面 15.1 不連續，由此即使存在製造誤差的情況下也始終確保與配合面 44 的可靠的表面接觸。

【0068】 代替突起部 44.1 也可以使用環、例如密封環，特別是商用標準的 O 型環或者銅環或者類似的金屬環。該密封環能夠置入刀架 40 的在配合面 44 的區域中的環繞的凹槽中。該密封環借助其伸出到配合面 44 上的區域接合到凹陷部 15.1 中。

【0069】 圖 20 和 21 示出了刀具 10 的另一個實施結構。該刀具根據圖 1 至 3 所示的刀具 10 構造，所以為了避免重複下面僅需要描述不同點。刀頭 11 在外圓周上設有多個工具接納座 14。這些工具接納座能夠作為凹陷部引入到刀頭 11 的外輪廓中。這些凹陷部徑向向外並且軸向向上地敞開。由此工具能夠輕鬆地從刀尖 20 著手。而且不會有剝離材料附在工具接納座 14 上並且可根據需要輕鬆地進行清潔。

【0070】 在圖 22 至 27 中示出了刀架更換系統的各種實施方式，上述與圖 4 至 7 所示的螺母 30 連接的刀具 10 都可用於這些刀架更換系統。在附圖中使用和前面相同的附圖標記標識相同的或相當的部件。因此能夠完全地參考上述實施方式。

【0071】 圖 22 示出了具有刀架 40 的刀架更換系統，該刀架在基礎部件 41 上支承一件式成型的插裝件 48。此外圓柱形的凸肩 42 成型到基礎部件 41 上。在圓柱形的凸肩 42 的區域中又根據圖 8 至 11 所示的刀架 40 的配合面 44 形成配合面 44。將刀具接納座 45 引入基礎部件 41 和圓柱形的凸肩 42 中，該刀具接納座通到密封區段中為止。在該密封區段 46 上又連接有保持接納座 47，圖 4 至 7 所示的螺母 30 裝入該保持接納座中。對此，螺母 30 又具有帶有鎖止面 34 的鎖定區段 33。鎖止面 34 與刀架 40 的保持面 47.1 一起作用以固定螺母 30 防止其發生旋轉。螺母 30 又以其密封區段 31 和密封件 32 在刀架 40 的密封區段 46 受到密封。

【0072】 如圖 22，還能夠看出刀具 10 借助螺紋 19 旋入螺母 30 的螺紋 36 中，直至對接面 37 碰觸在刀架 40 上。

【0073】 刀架 40 以其插裝件 48 插入到下部件 50 的插接部中。刀架 40 抵靠下部件 50 地支撐著並且通過作用在插接件 48 上的止動螺栓 56 保持在下部件 50 中。

【0074】 圖 23 示出了刀架 40 與刀具 10 的組合結構，參考前面關於圖 22 所述內容。

【0075】 圖 24 示出了另一個刀架更換系統。相應地又使用了以前述方式接收刀具 10 和螺母 30 的刀架 40。刀架 40 借助圖 24 中不可見的插裝件保持在下部件 50 中。

【0076】 圖 25 示出了具有刀架 40 和下部件 50 的刀架更換系統的結構變型方案。

【0077】 圖 26 示出了具有刀架 40 和接收刀架 40 的下部件 50 的刀架更換系統的另一個結構變型方案。

【0078】 圖 27 公開了一種具有其中安裝有刀具 10 的刀架 40 的刀具系統。刀架 40 能夠直接置於銑削輓管 60 的表面 62 上並且固定在其上，例如焊接在其上。

【符號說明】

- 10 刀具
- 11 刀頭
- 12 接納座
- 13 導出面
- 14 工具接納座
- 15 支撐面
- 16 過渡部
- 17 刀柄
- 17.1 延展區段
- 18 空刀槽
- 19 螺紋

- 20 刀尖
- 21 硬質材料塗覆部
- 22 承載體
- 23 連接部份

M	縱向中軸線
30	螺母
31	密封區段
32	密封件
33	鎖定區段
34	鎖止面
35	過渡區段
36	螺紋
37	對接面
40	刀架
41	基礎部件
42	凸肩
44	配合面
45	刀具接納座
46	密封區段
46.1	凹槽
46.2	止擋部
47	接納座
47.1	保持面
47.2	過渡區段
50	下部件
51	固定區段
52	支承件
53	過渡區段
54	基礎部件
55	支承面
56	止動螺栓

- 60 銑削軋輥
- 61 銑輥管
- 62 表面

申請專利範圍

1. 用於路面加工機、特別是道路銑削機的刀架（40），所述刀架具有基礎部件（41），所述基礎部件具有刀具接納座（45），其中，所述刀具接納座（45）具有刀具導入區域，並且其中所述刀具接納座（45）直接或者間接地過渡到用於接收螺母或類似部件的保持接納座（47）中，其特徵在於，所述保持接納座（47）具有至少一個用於在周向側固定螺母（30）的保持面（47.1）。

2. 申請專利範圍第 1 項所述的刀架（40），其特徵在於，所述保持面（47.1）構造為凸形或凹形拱曲，或者具有凸形的或凹形的表面區域。

3. 申請專利範圍第 1 或 2 項所述的刀架（40），其特徵在於，凸形的保持面（47.1）通過凹形的過渡區段（47.2）相互過渡。

4. 申請專利範圍第 1 至 3 項中任意一項所述的刀架，其特徵在於，所述保持接納座（47）具有多於兩個保持面（47.1），所述保持面在圓周上基本上均勻地分佈設置。

5. 申請專利範圍第 1 至 4 項中任意一項所述的刀架，其特徵在於，所述保持接納座（47）過渡到密封區段（46）中，其中特別是所述密封區段（46）由所述刀具接納座（45）的圓柱形的鑽孔區域形成。

6. 申請專利範圍第 5 項所述的刀架（40），其特徵在於，在所述密封區段（46）的區域中形成用於所述螺母（30）的止擋部（46.2）。

7. 申請專利範圍第 1 至 6 項中任意一項所述的刀架（40），其特徵在於，所述基礎部件（41）在其與所述保持接納座（47）相對置的區域上具有拱曲的、特別是凹形的、特別是球形的配合面（44）。

8. 申請專利範圍第 1 至 7 項中任意一項所述的刀架 (40)，其特徵在於，所述基礎部件 (41) 在其外輪廓上至少局部地構造為圓柱形，和/或所述基礎部件 (41) 具有優選為圓柱形的凸肩 (42)，所述凸肩至少局部地形成所述配合面 (44)。

9. 申請專利範圍第 7 或 8 項所述的刀架 (40)，其特徵在於，在所述配合面 (44) 的區域中設有突起部 (44.1) 和/或凹陷部，所述突起部和/或所述凹陷部優選環繞地構造。

10. 具有申請專利範圍第 1 至 9 項中任意一項所述的刀架 (40) 和保持在刀具接納座 (45) 中的刀具 (10) 的組合結構。

11. 申請專利範圍第 10 項所述的組合結構，其特徵在於，所述刀具 (10) 具有刀柄 (17)，所述刀柄至少局部地設置在所述刀具接納座 (45) 中並且所述刀柄具有帶有螺紋 (19) 的螺紋區段，所述刀具借助所述螺紋 (19) 可旋在螺母 (30) 上，並且所述螺母 (30) 在鎖定區段 (33) 上具有鎖止面 (34)，所述鎖止面與所述保持接納座 (47) 的保持面 (47.1) 相對置用於固定所述螺母 (30) 使其不能旋轉。

12. 申請專利範圍第 10 或 11 項所述的組合結構，其特徵在於，所述螺母 (30) 具有密封區段 (31)，所述密封區段直接或間接地連接在所述鎖定區段 (33) 上，並且所述鎖定區段緊密地裝入所述刀架 (40) 的密封區段 (46) 中。

13. 申請專利範圍第 10 至 12 項中任意一項所述的組合結構，其特徵在於，所述刀具 (10) 具有包含支撐面 (15) 的刀頭 (11)，所述支撐面從所述刀頭 (11) 開始朝向所述刀柄 (17) 的方向逐漸變細並且所述支撐面特別是構成為拱曲的、特別是球形，並且所述刀頭 (11) 通過支撐面 (15) 支撐在所述刀架 (40) 的配合面 (44) 上。

14. 用於在申請專利範圍第 1 至 13 項中任意一項所述的刀架（40）中安裝刀具（10）的方法，其特徵在於，所述螺母（30）被引導到所述保持接納座（47）上，直至所述螺母在所述保持接納座中不可相對旋轉地安置，然後將所述刀具（10）插入所述刀具接納座（45）中並且旋入所述螺母（30）中，直至所述刀具（10）的支撐面（15）張緊在所述刀架（40）的配合面（44）上。

15. 申請專利範圍第 14 項所述的方法，其特徵在於，在旋入所述刀具（10）之前，所述螺母（30）借助防護件、特別是密封件（32）不可鬆開地保持在所述刀架（40）上。

16. 申請專利範圍第 14 或 15 項所述的方法，其特徵在於，所述螺母（30）以兩個或者多個沿周向相互交錯的位置不可相對旋轉地設置在所述保持面（47.1）中，並且所述螺母（30）的螺紋進入部分在交錯的位置中相應地交錯，從而能夠在不同的位置中安裝所述刀具。

圖式

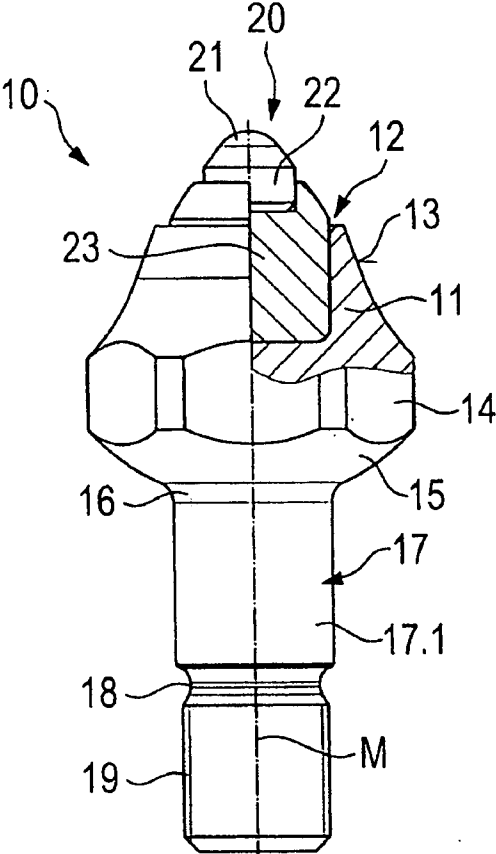


圖 1

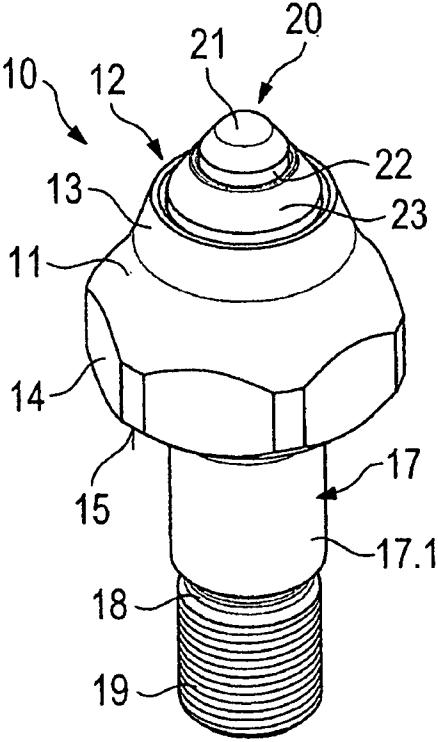


圖 2

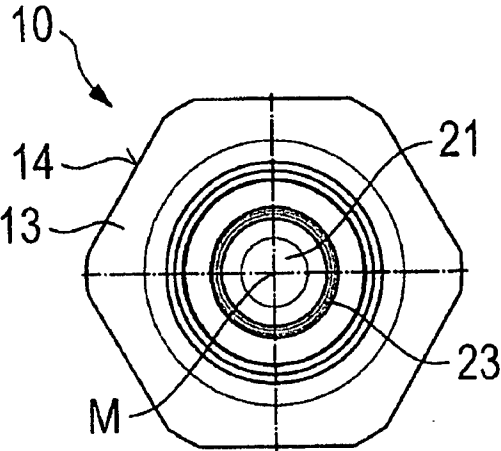


圖 3

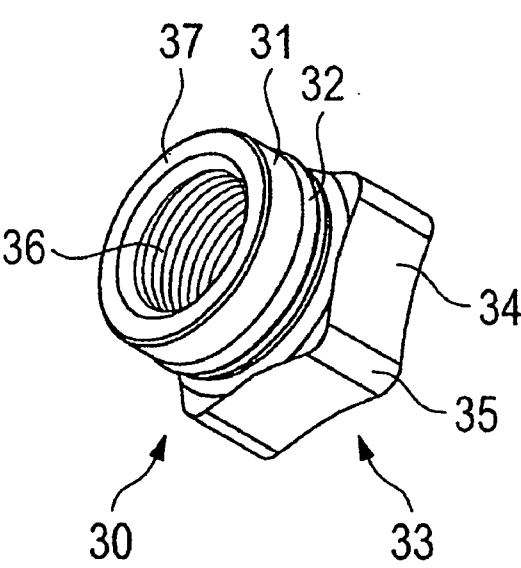


圖 4

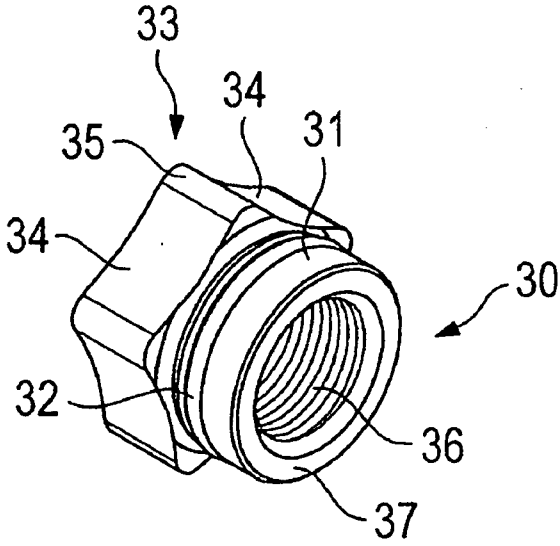


圖 5

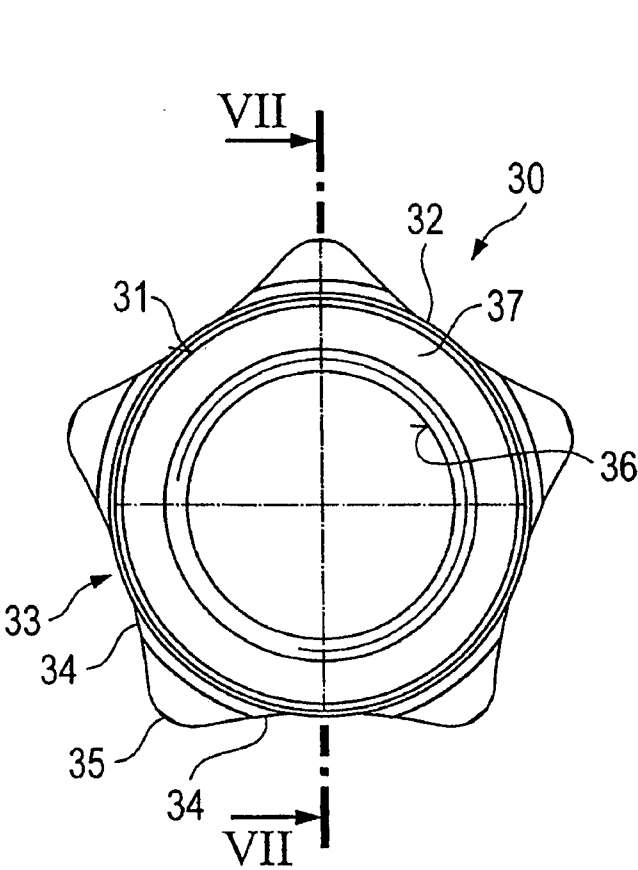


圖 6

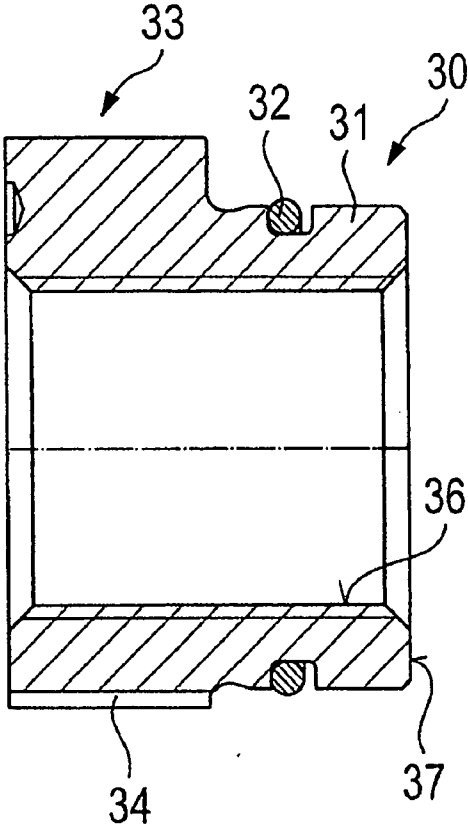


圖 7

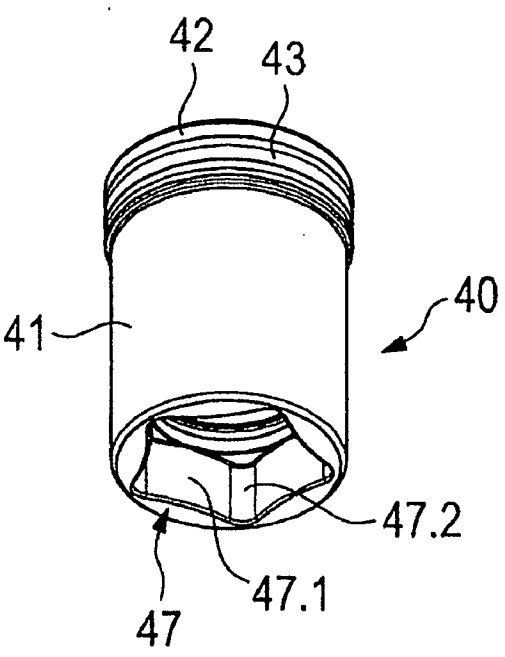


圖 8

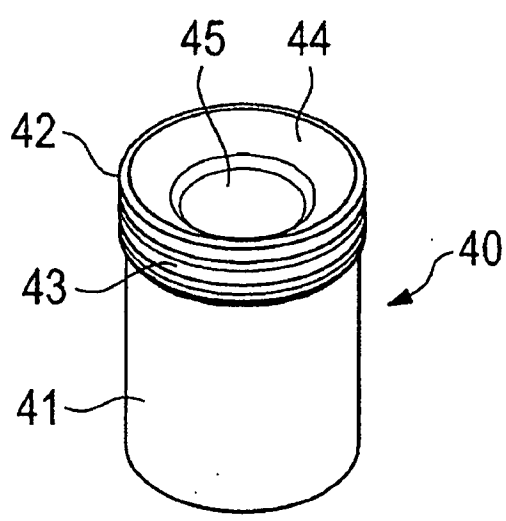


圖 9

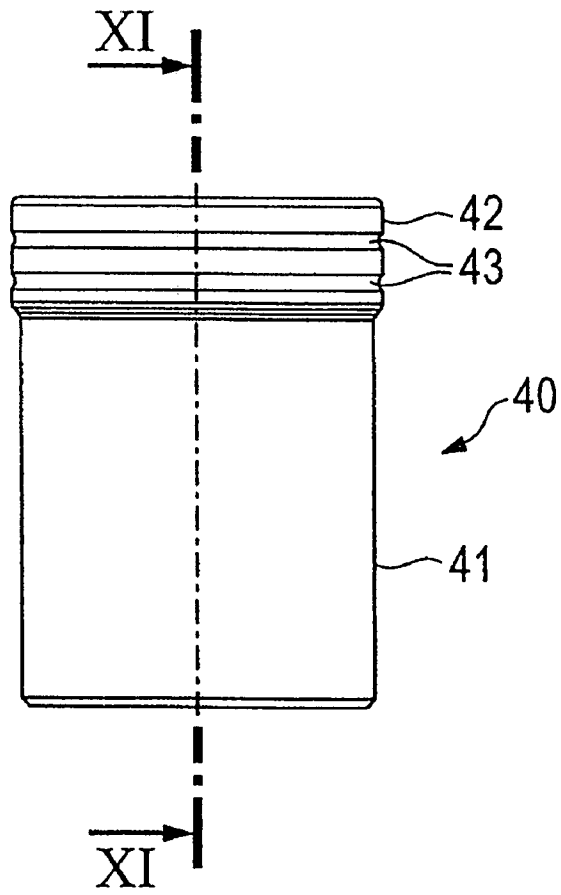


圖 10

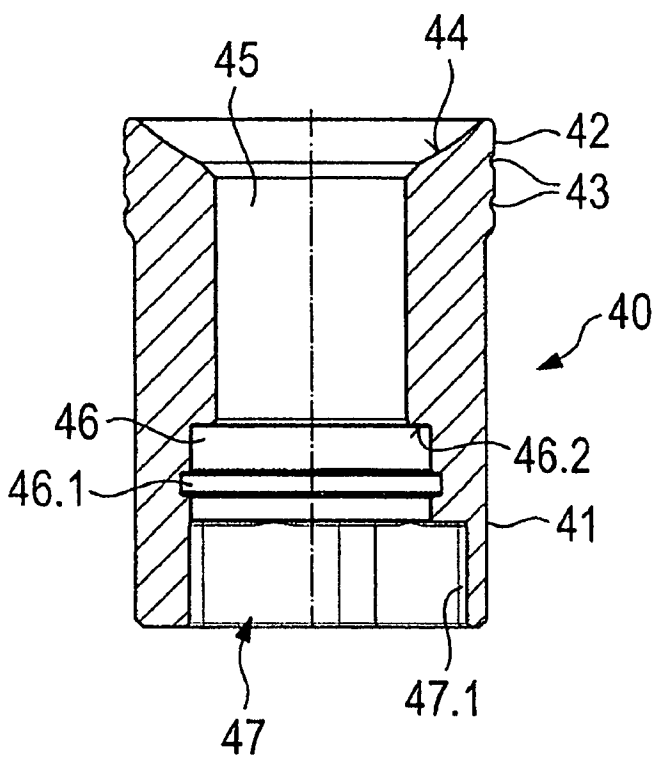


圖 11

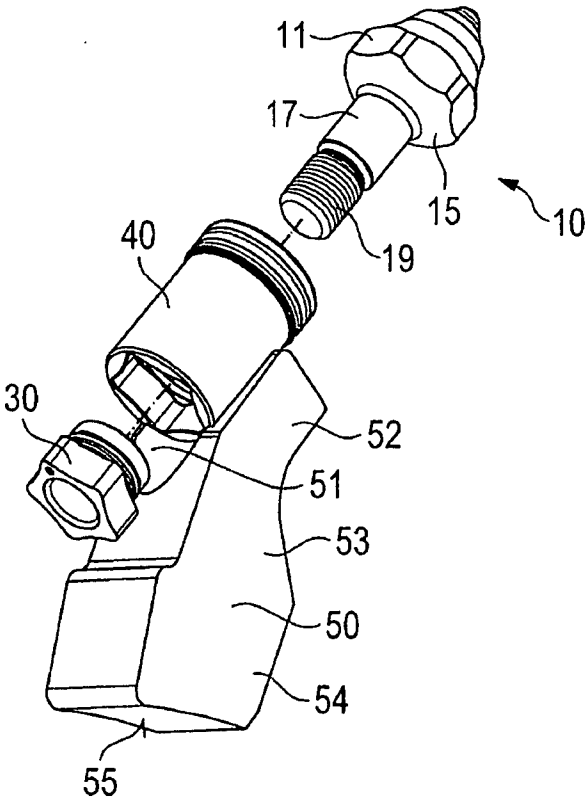


圖 12

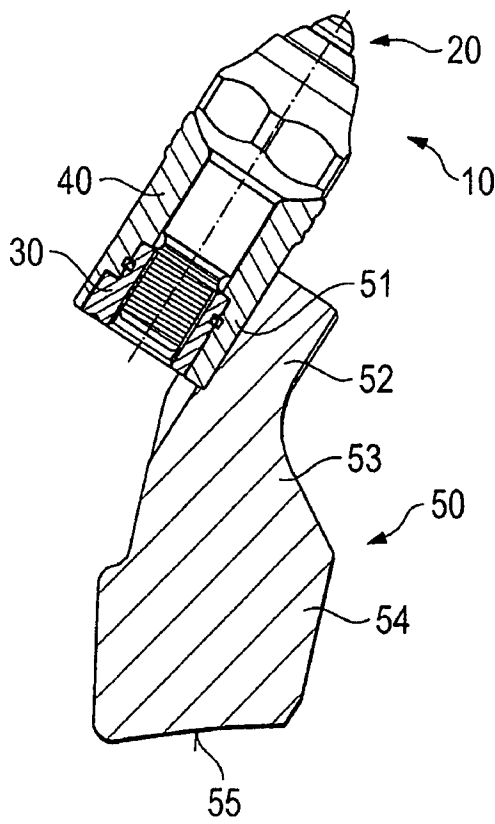


圖 13

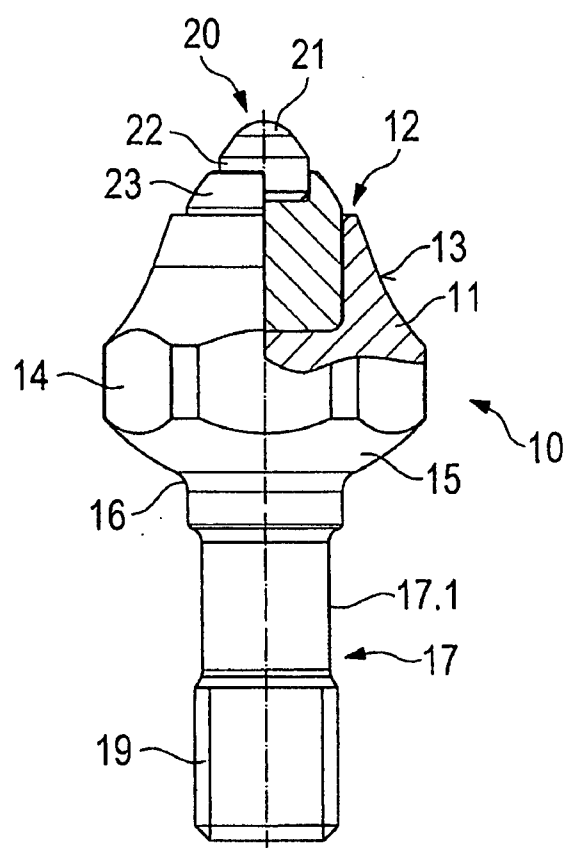


圖 14

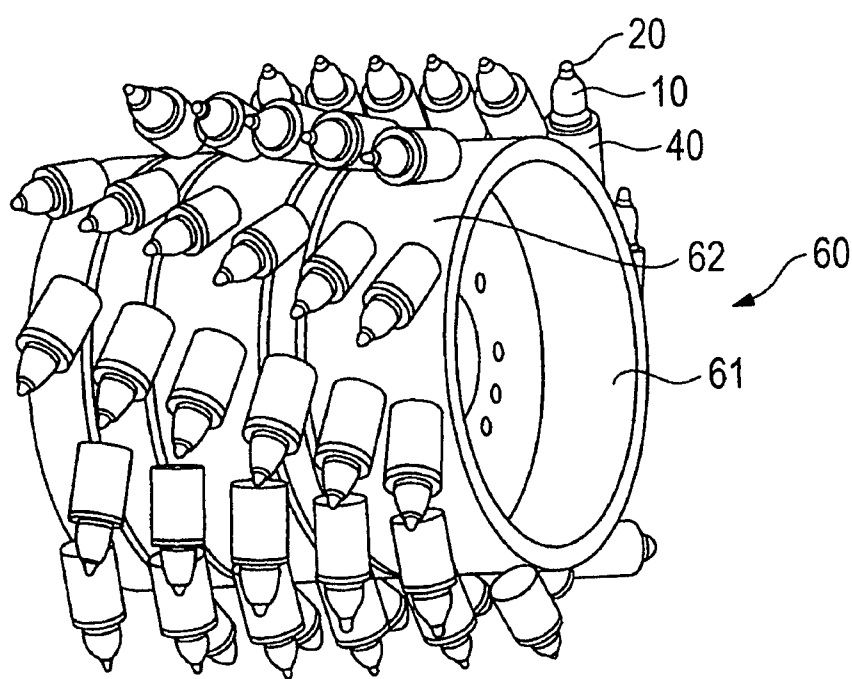


圖 15

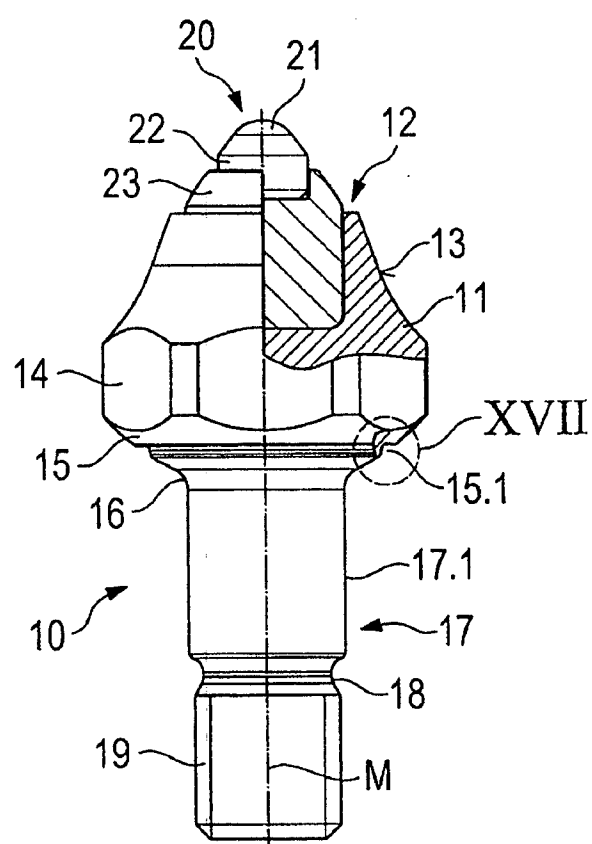


圖 16

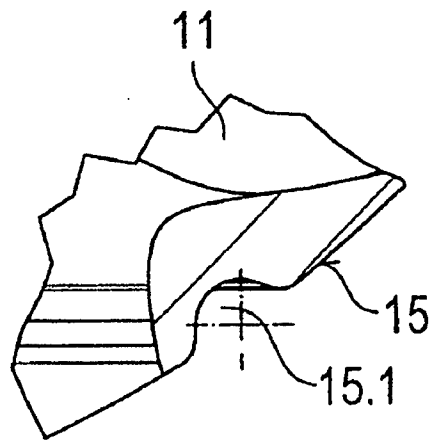


圖 17

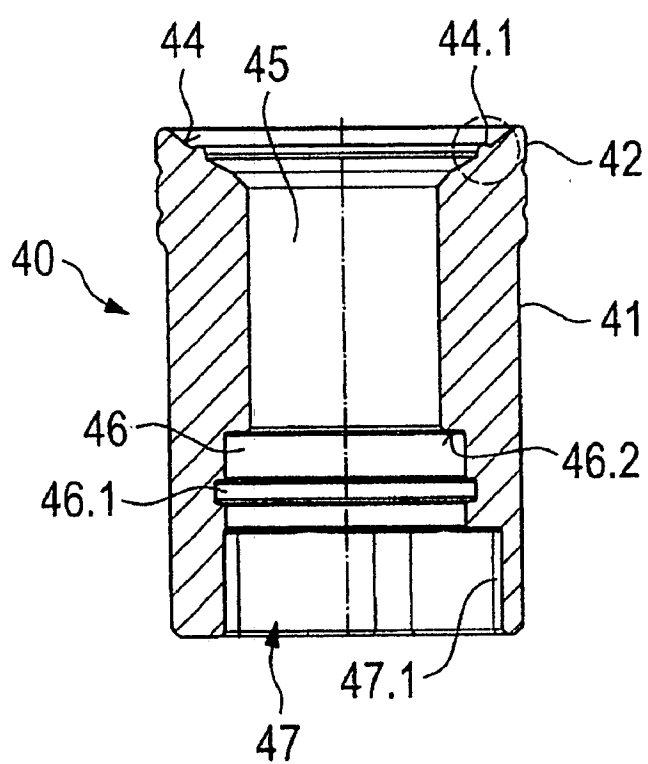


圖 18

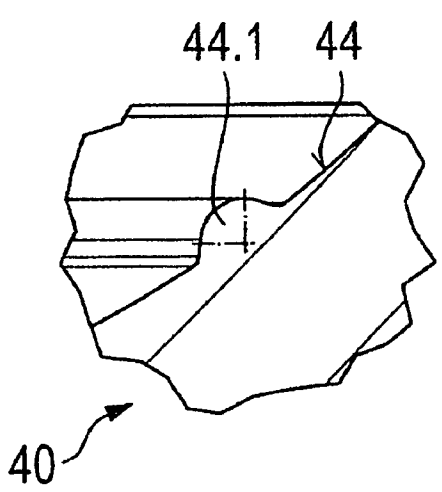


圖 19

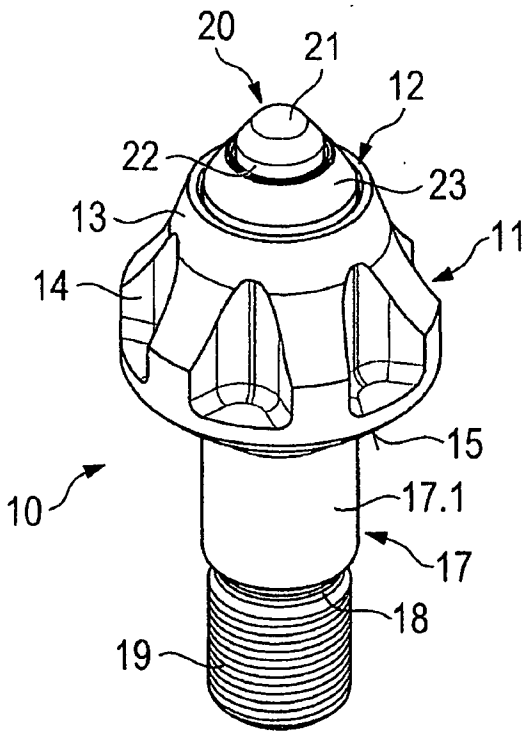


圖 20

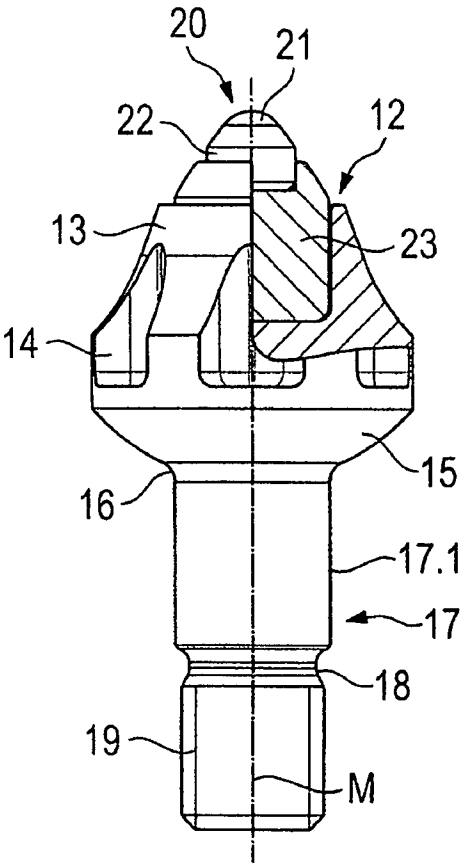


圖 21

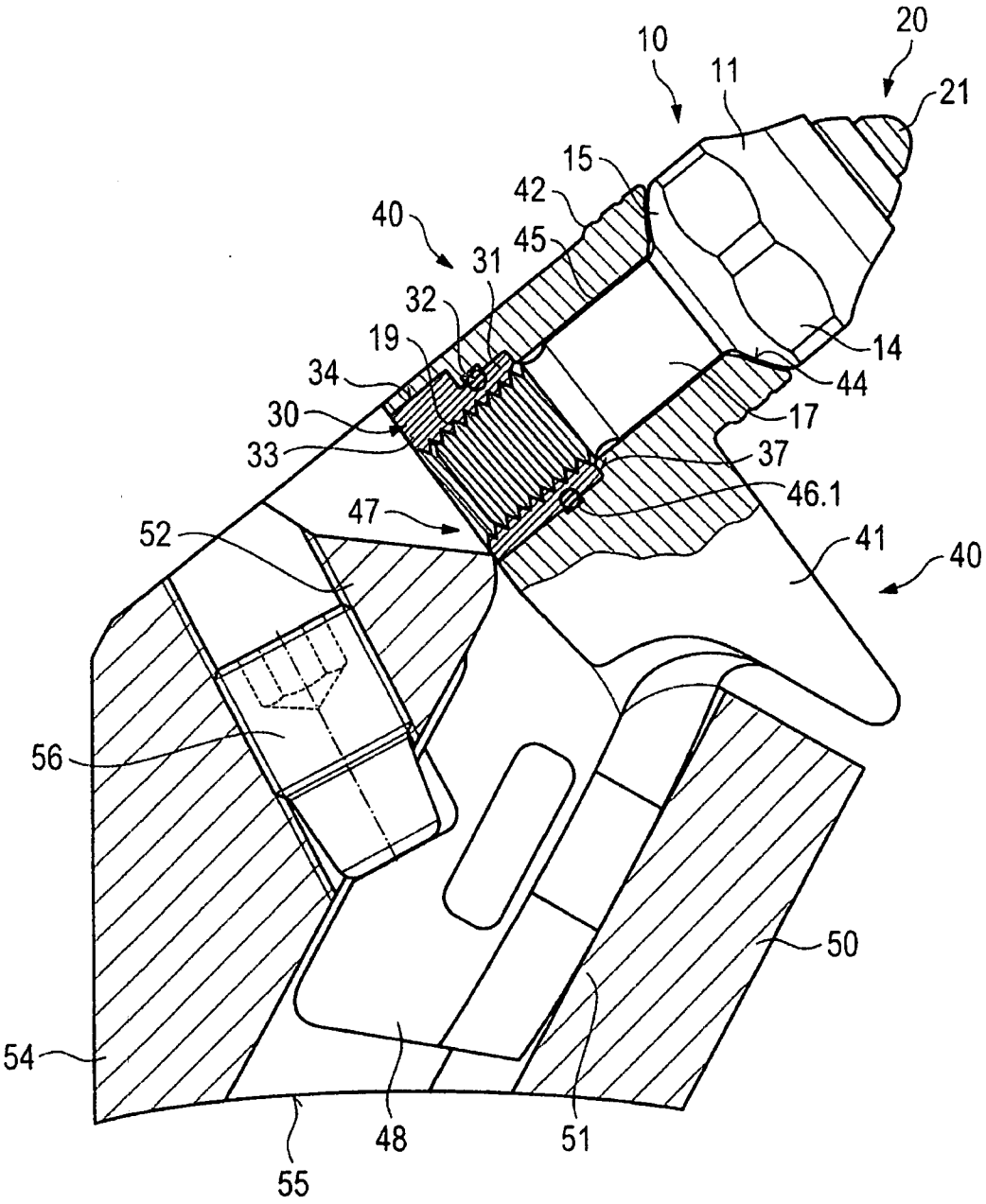


圖 22

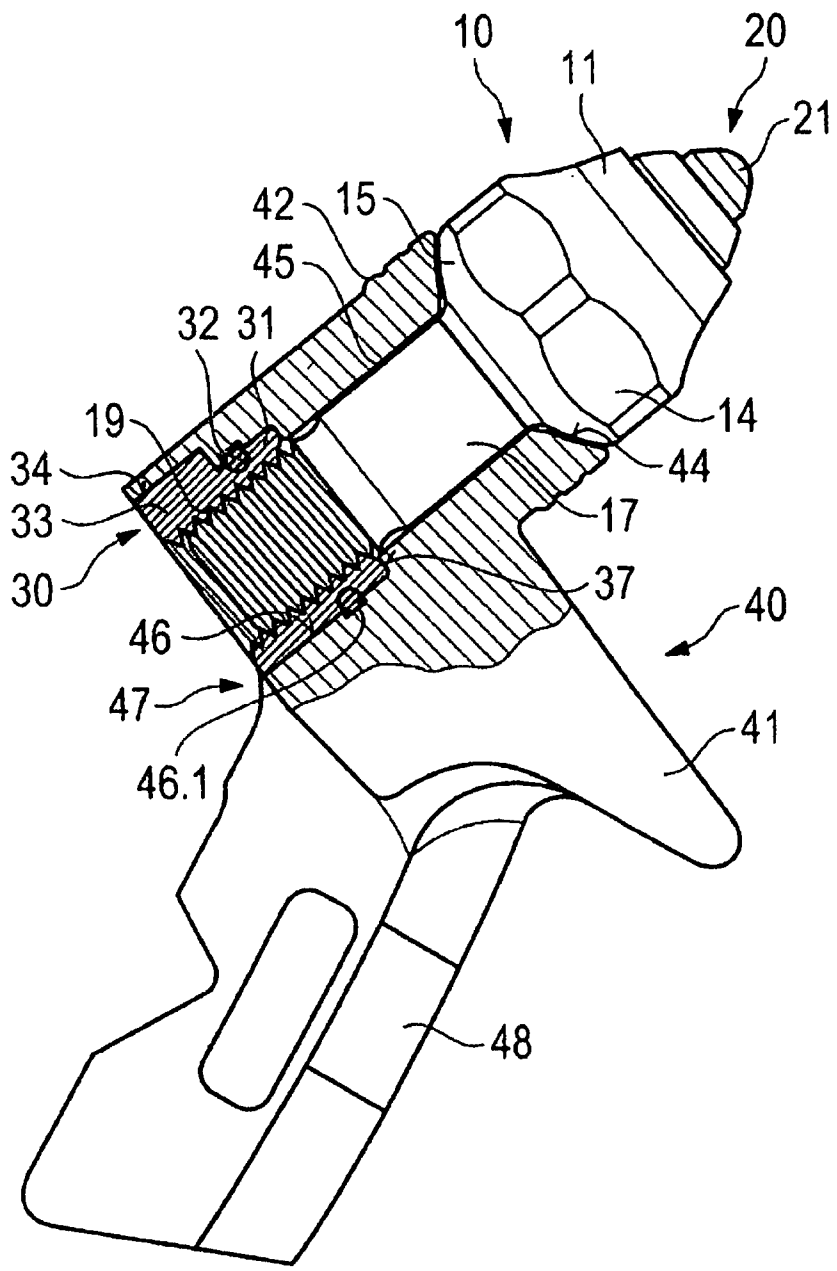


圖 23

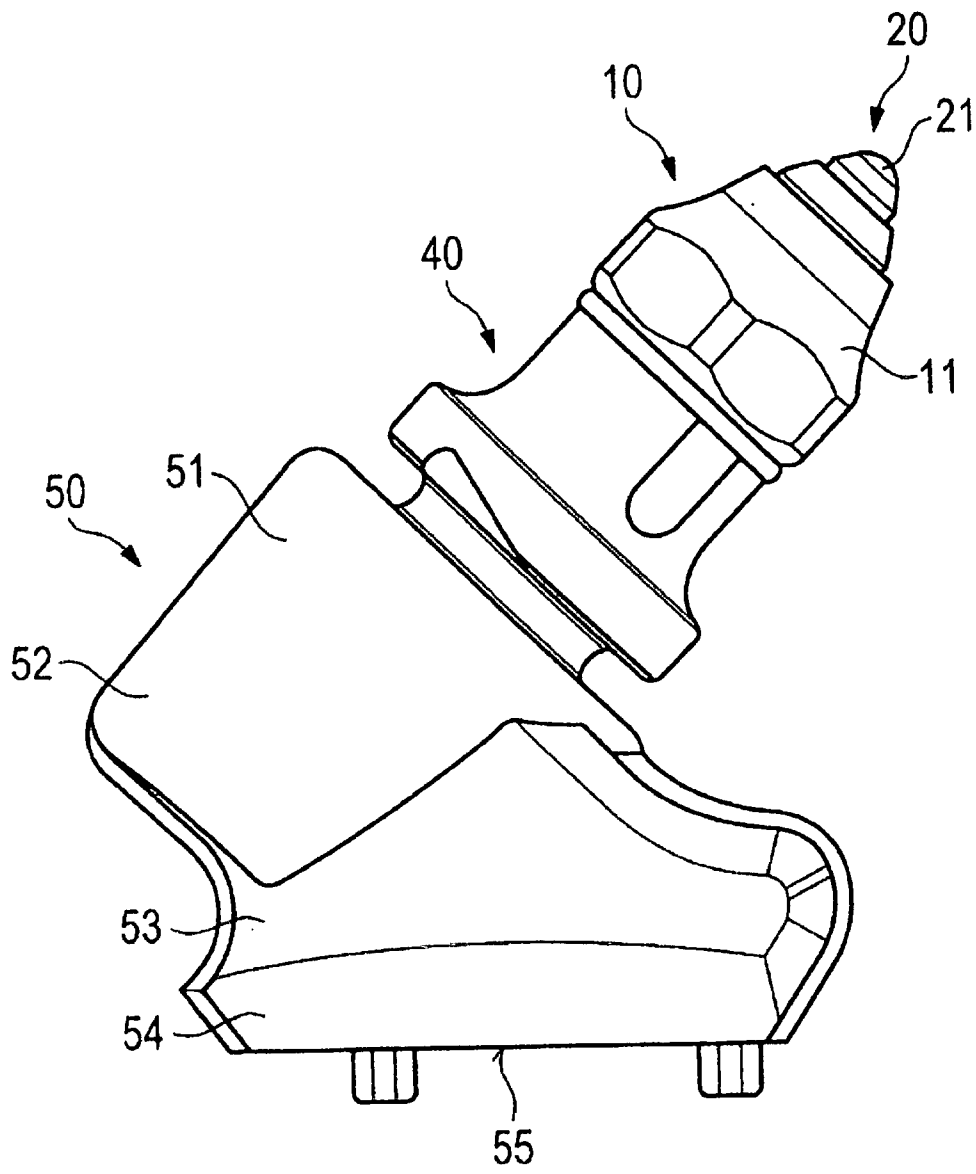


圖 24

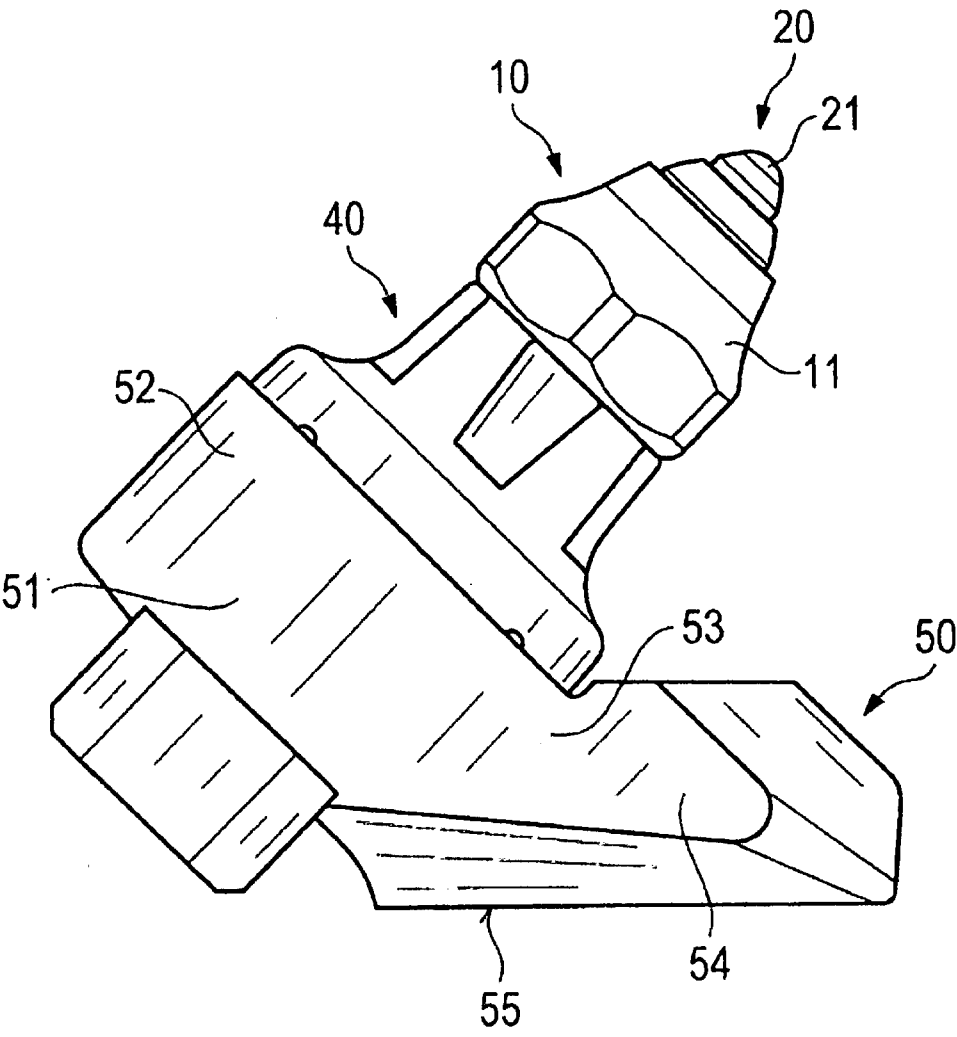


圖 25

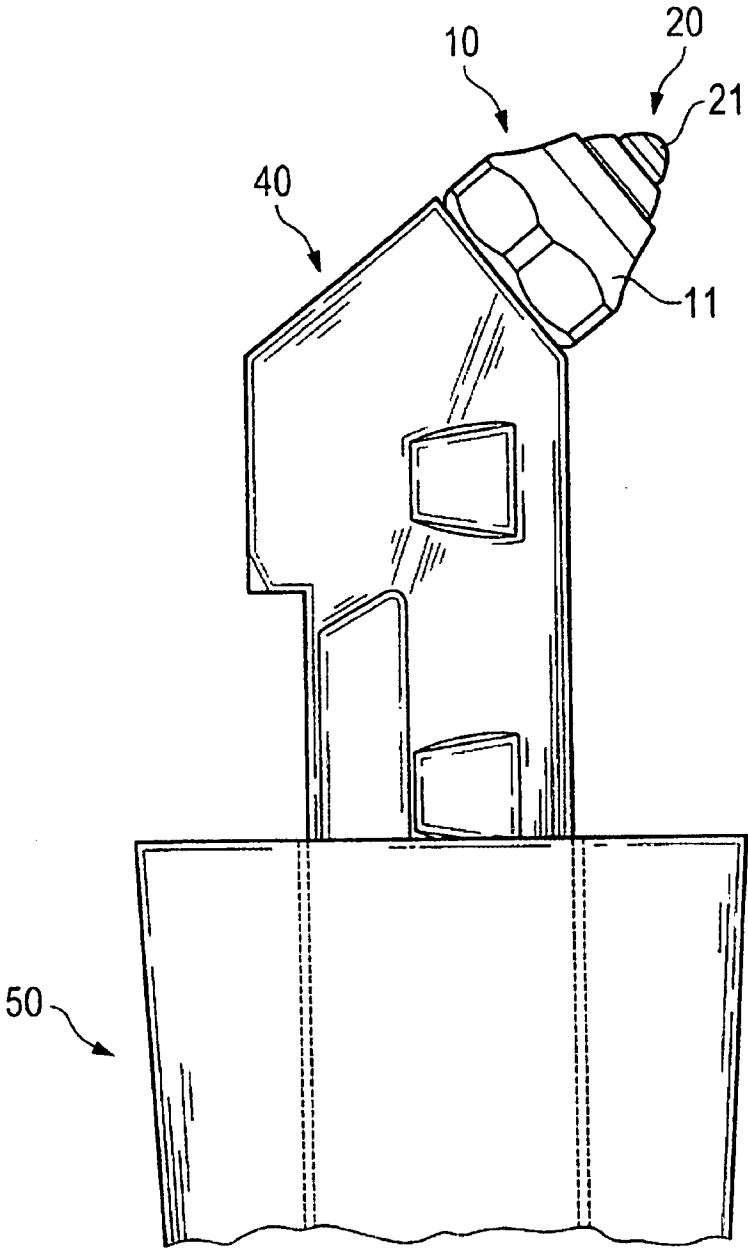


圖 26

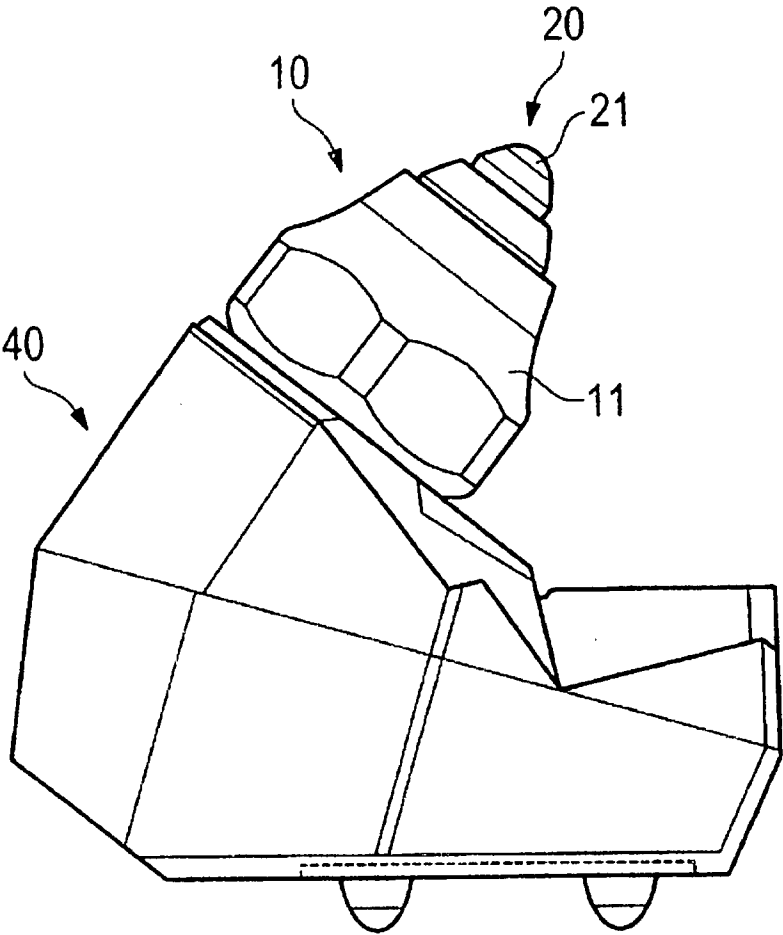


圖 27