



(21)申請案號：108120877

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 06 月 17 日

(51)Int. Cl. : F16B25/00 (2006.01)

(30)優先權：2018/07/06 德國

10 2018 116 368.1

(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：施耐德 馬提亞斯 SCHNEIDER, MATTIAS (DE)；克勞澤爾 菲利普 KLAUSER,
PHILIPP (DE)；庫倫母貝克 馬可斯 KRUMBECK, MARKUS (DE)

(74)代理人：閻啓泰；林景郁

(56)參考文獻：

TW 201137246A

CA 2897872A1

審查人員：賴耿賢

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：2 共 13 頁

(54)名稱

螺釘

(57)摘要

本發明係關於一種具有一柄刀具(7)之螺釘(1)。為了減少該螺釘(1)之一釘入阻力，本發明提出該柄刀具(7)具有一個接一個地配置之銑削肋(10、12)之兩個集合(9、11)，前方的銑削肋(10)在與螺紋(8)相反之方向上延伸，且後方的銑削肋(12)在與螺紋(8)相同之方向上延伸。銑削肋(10、12)之兩個集合(9、11)在尺寸方面均具有比螺紋(8)大的一節距，且該等銑削肋(10、12)以一 V 形彼此合併。

The invention relates to a screw (1) having a shank cutter (7). In order to reduce a drive- in resistance of the screw (1), the invention proposes that the shank cutter (7) have two sets (9, 11) of milling ribs (10, 12) arranged one after the other, of which the front milling ribs (10) run in the opposite direction to the screw thread (8) and the rear milling ribs (12) run in the same direction as the screw thread (8). Both sets (9, 11) of milling ribs (10, 12) have, in terms of size, a larger pitch than the screw thread (8), and the milling ribs (10, 12) merge into one another in a V-shape.

指定代表圖：

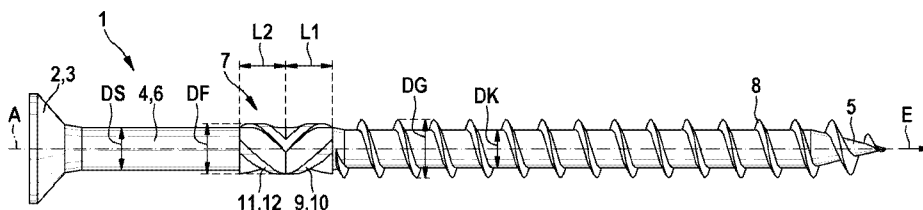


圖1

符號簡單說明：

1:螺釘

2:螺釘頭

3:頭下側

4:螺釘柄

5:螺釘尖端

6:圓柱形柄部

7:柄刀具

8:螺紋

- 9:銑削肋之第一集合
- 10:第一銑削肋
- 11:銑削肋之第二集合
- 12:第二銑削肋
- A:螺釘之縱向軸線
- E:旋擰方向
- DF:柄刀具 7 之外徑
- DG:螺紋 8 之外徑
- DK:螺紋 8 之芯直徑
- DS:圓柱形柄部 6 之外徑
- L1:銑削肋之第一集合 9 之長度
- L2:銑削肋之第二集合 11 之長度



I814841

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 螺釘

【英文發明名稱】 SCREW

【中文】

本發明係關於一種具有一柄刀具(7)之螺釘(1)。為了減少該螺釘(1)之一釘入阻力，本發明提出該柄刀具(7)具有一個接一個地配置之銑削肋(10、12)之兩個集合(9、11)，前方的銑削肋(10)在與螺紋(8)相反之方向上延伸，且後方的銑削肋(12)在與螺紋(8)相同之方向上延伸。銑削肋(10、12)之兩個集合(9、11)在尺寸方面均具有比螺紋(8)大的一節距，且該等銑削肋(10、12)以一V形彼此合併。

【英文】

The invention relates to a screw (1) having a shank cutter (7). In order to reduce a drive-in resistance of the screw (1), the invention proposes that the shank cutter (7) have two sets (9, 11) of milling ribs (10, 12) arranged one after the other, of which the front milling ribs (10) run in the opposite direction to the screw thread (8) and the rear milling ribs (12) run in the same direction as the screw thread (8). Both sets (9, 11) of milling ribs (10, 12) have, in terms of size, a larger pitch than the screw thread (8), and the milling ribs (10, 12) merge into one another in a V-shape.

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1：螺釘

- 2：螺釘頭
- 3：頭下側
- 4：螺釘柄
- 5：螺釘尖端
- 6：圓柱形柄部
- 7：柄刀具
- 8：螺紋
- 9：銑削肋之第一集合
- 10：第一銑削肋
- 11：銑削肋之第二集合
- 12：第二銑削肋
- A：螺釘之縱向軸線
- E：旋擰方向
- DF：柄刀具7之外徑
- DG：螺紋8之外徑
- DK：螺紋8之芯直徑
- DS：圓柱形柄部6之外徑
- L1：銑削肋之第一集合9之長度
- L2：銑削肋之第二集合11之長度

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 螺釘

【英文發明名稱】 SCREW

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種具有技術方案1之前置項之特徵的螺釘。詳言之，本發明係關於一種自切割螺釘，其螺紋自身切割諸如木頭或塑膠之材料中的反螺紋。

【先前技術】

【0002】 專利EP 2 326 848 B1揭示了一種自切割螺釘，其具有螺釘柄、在螺釘柄之後端處的螺釘頭、在螺釘柄之前端處的圓錐形螺釘尖端，及在螺釘尖端之前端處開始且大致延伸至螺釘柄之縱向中心的螺紋。另外，螺釘具有在螺紋與螺釘頭之間的柄刀具，該柄刀具由複數個經螺旋形配置之銑削肋組成。銑削肋具有銑削出及加寬螺釘所產生之螺釘孔的功能，使得鄰接柄刀具之柄的無螺紋部分能夠穿透至螺釘孔中，且藉由工件與柄之無螺紋部分之間的摩擦，釘入阻力儘可能少地增加。

【0003】 本發明之問題為提出一種螺釘，其中已減少釘入扭矩而不降低固持值。

【發明內容】

【0004】 該問題係根據本發明由技術方案1之特徵解決。一種根據本發明之螺釘具有一螺釘頭及鄰接該螺釘頭之一螺釘柄，以及鄰接該螺釘柄之一前端的一螺釘尖端。另外，螺釘具有螺紋，該螺紋可為單線或多線的且自螺釘尖端開

始延伸超過螺釘柄之長度之一部分，螺釘尖端之一部分亦有可能無螺紋。螺紋具有螺距，該螺距在柄之區中之實質上整個長度上恆定，而其在螺釘尖端之區中可不同。「實質上 (substantially)」亦包括下文中在每一情況下 $\pm 20\%$ ，尤其 $\pm 10\%$ 之差。「螺釘尖端 (screw tip)」在此處應理解為意謂並非螺釘之最前點 (foremost point)，而是自螺釘之最前點至螺釘柄之過渡區，該過渡區尤其為圓錐形的。「自螺釘尖端開始 (starting from the screw tip)」意謂螺紋可在螺釘之前端、最前點或在後端，亦即在過渡至螺釘柄時或在兩者之間開始。「前 (front)」及「後 (rear)」在此處始終係關於旋轉方向。在下文提及「螺釘柄 (screw shank)」之情況下，此應始終理解為意謂螺紋並非螺釘柄之部分。上述情況適用於螺釘尖端。螺釘尖端無需在一點終止，而是亦可具有例如截頭錐之形狀。

【0005】 一柄刀具配置於該螺釘柄上、該螺紋與該螺釘頭之間。該柄刀具具有第一銑削肋之一第一集合及第二銑削肋之一第二集合。第一銑削肋及第二銑削肋兩者經螺旋形配置且分佈於圓周上，尤其彼此間隔相等。第一銑削肋具有第一節距且第二銑削肋具有第二節距，第一節距及第二節距皆不同於螺距。根據本發明，此外，第一節距不同於第二節距。詳言之，第一節距及第二節距各自沿螺釘之縱向軸線實質上恆定。在其不恆定之範圍內，平均節距意謂在每一情況下。

【0006】 然而，根據本發明，其中第一節距合併至第二節距中之過渡區亦係可能的。舉例而言，第一節距大致對應於螺距之四倍的第一銑削肋可以彎曲形狀合併至平行於螺釘之縱向軸線延伸的第二銑削肋中，亦即具有無限大的第二節距。在第一節距與第二節距之間，銑削肋具有中間節距。在根據本發明之彼具體實例中，相對於第二銑削肋成「螺旋形 (helically)」表示具有無限大節距之螺旋之形狀。

【0007】 集合中之銑削肋尤其全部延伸超過沿螺釘之縱向軸線的相同長

度。集合尤其由至少兩個且較佳三個或四個銑削肋組成，但其中集合僅具有單一銑削肋之其他具體實例亦為可能的。

【0008】 所提及之根據本發明之銑削肋的配置具有以下效果：特定言之，木纖維與周圍螺釘孔更好地分離，且因此相較於迄今自先前技術已知之銑削更有效地進行銑削。木纖維與螺釘之縱向軸線成非常不同之角度。因此，僅相關木纖維的一部分被前一集合中之銑削肋切割，而另外一定比例之木纖維僅僅相對於孔壁（亦即，螺釘孔壁）位移。由於後方的銑削肋具有不同節距，因此至少一定比例之其餘木纖維再次上升且同樣被切斷。因此，銑削肋之互相作用達成較佳銑削結果，使得釘入扭矩減小。

【0009】 較佳地，第一銑削肋在與螺紋相同之方向上延伸，且第二銑削肋在與螺紋相反之方向上延伸。此尤其較佳地達成上文所提及之效果。「相同方向（same direction）」及「相反方向（opposite direction）」係關於圓周方向上圍繞螺釘之縱向軸線的定向。詳言之，第一銑削肋比第二銑削肋更靠近螺紋。換言之，第一銑削肋尤其比第二銑削肋更遠地朝向前方配置於螺釘柄上。

【0010】 為了尤其可靠地達成所要銑削效果，本發明提出第一節距及第二節距之尺寸大於螺線節距，尤其至少為兩倍大。此處，右側螺紋（亦即，右側螺紋定向於相同方向上之銑削肋）被理解為具有正節距之螺紋，而左側螺紋被理解為具有負節距之螺紋。已發現，在銑削期間，若節距之尺寸大於螺距，則所描述之效果較佳地起作用。詳言之，然而，尺寸為比螺距大十倍之最大值。若節距甚至更大，則效果再次劣化。

【0011】 較佳地，第一節距及第二節距之尺寸實質上相同，此對材料之流動及起作用之力具有有利影響，尤其在柄刀具係藉由軋製產生時。

【0012】 銑削肋之兩個集合可彼此間隔開地配置於柄上，但較佳直接彼此鄰接，亦即彼此緊接地配置。此防止該等集合之間的晶片積聚，此積聚會增加釘

入扭矩。本發明亦提出第一銑削肋合併至第二銑削肋中，此需要兩個集合具有相同數目個銑削肋。此不僅產生視覺上合意的幾何形狀，且亦有助於製造，尤其是藉由滾軋製程，此係因為與銑削肋之偏移配置相比，需要在圓周方向上形成之邊緣更少，且此對在形成過程期間之材料流動具有有利影響。

【0013】 較佳地，前方集合中之銑削肋在與螺紋相反之方向上延伸，且後方集合中之銑削肋在與螺紋相同之方向上延伸，且第一銑削肋合併至第二銑削肋中。此產生V形狀，其中銑削肋作為「V」之臂。此V形狀指向圓周方向，更具體言之指向螺釘必須轉向以旋擰之方向。銑削肋因此說明釘入方向，因此改良處置，尤其在使用者無經驗之情況下。特定而言，在螺紋為左側螺紋（此並不常見）之情況下，說明釘入方向具有極大優點。

【0014】 在一較佳具體實例中，柄刀具之外徑小於螺紋之外徑但大於柄直徑。此確保襯底中之螺釘孔不會加寬至超過所需程度，且因此不會不必要地增加釘入扭矩。「外徑 (external diameter)」在每一情況下應理解為包圍柄刀具或螺紋之假想圓柱體的直徑，假想圓柱體與螺釘之縱向軸線同軸。

【0015】 較佳地，第一銑削肋沿螺釘之縱向軸線延伸超過對應於柄刀具之外徑之0.6至1.4倍，尤其0.8至1.2倍的長度。詳言之，另外，第二銑削肋延伸超過實質上相同的長度。由於銑削肋相比於已知柄刀具相對較短，因此根據本發明之第一銑削肋與第二銑削肋之組合亦不會變得過長，且因此可尤其用於螺紋與螺釘頭之間僅具有少量空間之螺釘的情況。相對較短的銑削肋仍然達成了所要效果。作為整體之柄刀具尤其延伸超過柄刀具之外徑之3.5倍的最大值。

【0016】 在一較佳具體實例中，集合中之銑削肋僅延伸超過螺釘柄之圓周之一部分以便達成良好的銑削效果。此尤其與銑削肋之節距及長度之上述較佳值相關聯，但亦獨立於其而有效。

【0017】 原則上，可將銑削肋之任何所要數目個其他集合添加至銑削肋之

第一集合和第二集合，其限制條件為在螺釘柄上存在足夠空間。然而，較佳地，提供銑削肋之另一集合之最大值。分佈於圓周上的經螺旋形配置之第三銑削肋之此第三集合具有第三節距。第三節距亦不同於螺距，且亦不同於銑削肋之鄰近集合，該鄰近集合為第一集合或第二集合，此取決於配置集合之次序。詳言之，第三節距與銑削肋之另一集合之節距相同，亦即，尤其與再下一集合之節距相同。換言之，在三個集合之情況下，在後一集合中重複前一集合之節距。已證明此對於所提及之銑削效果為有利的，且亦賦予特別協調的外觀。詳言之，按次序「第一集合、第二集合、第三集合 (first, second, third set)」之集合經一個接一個地配置且第一集合及第三集合在與螺紋相反之方向上延伸，且第二集合在與螺紋相同之方向上延伸，其中三個集合之節距在尺寸方面為相同的。替代地，節距可例如自前至後增加。

【0018】 特別針對較長螺釘，本發明提出圓柱形柄部配置於螺釘頭與柄刀具之間。

【0019】 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附圖之描述中提及及/或在附圖中展示的特徵及特徵組合不僅可以在每一情況下界定或展示之特定組合使用，且亦在基本上任何其他組合或單獨地使用。本發明之組態有可能不具有附屬請求項之所有特徵。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例示性具體實例之所有特徵，但具有例示性具體實例之基本上任何所要數目個特徵，視情況與一或多個其他例示性具體實例之一個、一些或所有特徵組合。

【圖式簡單說明】

【0020】 下文參看兩個例示性具體實例來解釋本發明。

圖1展示第一例示性具體實例之側視圖；且

圖2展示第二例示性具體實例之側視圖。

【實施方式】

【0021】 圖1中展示的根據本發明之螺釘1沿螺釘之縱向軸線A延伸且在後端處在旋轉方向E上具有螺釘頭2且具有面朝前方之雙圓錐形頭下側3，該螺釘頭具有工具收納幾何形狀（不可見）。螺釘頭2藉由螺釘柄4鄰接，該螺釘柄在螺釘1之前端處合併至螺釘尖端5中。在鄰接螺釘頭2之區中，螺釘柄4具有藉由柄刀具7鄰接之圓柱形柄部6。緊接在柄刀具7前方，螺釘柄4具有具螺距之螺紋8。螺距對應於圓柱形柄部6之外徑DS的大致0.75倍，且螺紋外徑DG對應於該外徑DS的大致1.4倍。螺紋8連續地延伸至螺釘尖端5之前端。

【0022】 柄刀具7具有第一銑削肋10之前方第一集合9及與其緊鄰的第二銑削肋12之後方第二集合11。每一集合9、11包含三個銑削肋10、12，該等銑削肋彼此間隔相等地分佈於圓周上，沿螺釘柄4螺旋形延伸。因此，在橫截面中，銑削肋10、12相對於彼此偏移120度。第一銑削肋10具有第一節距，該第一節距對應於螺距之大致負4.4倍，亦即，第一銑削肋10在與螺紋8相反之方向上延伸。儘管第二銑削肋12在尺寸方面具有與第一銑削肋10相同的節距，但其在與螺紋8相同之方向上延伸。第一銑削肋10以V形狀合併至第二銑削肋12中，且因此指示將釘入螺釘1之方向。柄刀具7具有外徑DF，該外徑DF比圓柱形柄部6之外徑DS大大致15%。銑削肋10、12之第一集合9及第二集合11各自具有沿螺釘之縱向軸線A的長度L1、L2，該等長度大致對應於柄刀具7之外徑DF。

【0023】 當螺釘1被釘入例如由木頭製成之基板（圖中未示）中時，螺紋8切入基板中且在如此操作時形成反螺紋且產生用於螺釘柄4之空間。螺紋8之區域中的額外幾何形狀，諸如次要螺紋、額外邊緣及類似者（圖中未示），可藉由額外分離及分隔基板材料及/或輸送材料遠離螺釘1而促進釘入。然而，當螺釘柄

4中鄰接螺紋8之部分穿透基板時，基板之甚至更多材料必須徑向（相對於螺釘之縱向軸線A）位移，此係因為螺紋之芯直徑DK小於圓柱形柄部6之外徑DS。柄刀具7明顯使得此情形變得更容易，以使得圓柱形柄部6具備足夠空間且幾乎不產生任何額外抗釘入性。在木頭之情況下，取決於纖維突出之方向，第一銑削肋10切斷一定比例之纖維，但相對於藉由螺釘1之釘入產生之孔的壁使另外一定比例之纖維側向位移。第二銑削肋12使已相對於孔壁側向位移之彼等纖維上升且將其切斷，使得相比於已知先前技術磨去至少更大比例之纖維，亦即，甚至更有效地銑削出螺釘孔，因此最後促進螺釘1之釘入。

【0024】 圖2展示第二例示性具體實例。根據本發明之螺釘1a之許多特徵對應於第一例示性具體實例之彼等特徵，出於此原因，為了避免重複，將僅論述差異。柄刀具7a長於第一例示性具體實例中之柄刀具，且圓柱形柄部6a對應地較短。除銑削肋10、12之第一集合9及第二集合11不變之外，亦存在第三銑削肋14之第三集合13。此第三集合13具有與第一集合9相同的幾何形狀，且第三銑削肋14同樣以V形狀合併至第二銑削肋12中。因此，第三銑削肋14具有與第一銑削肋10相同的節距且亦具有相同長度。由於第三集合13，一些木頭之釘入扭矩甚至小於第一例示性具體實例之情況下的釘入扭矩，此係因為甚至更多纖維被切割且因此螺釘孔被甚至更有效地銑削出。

【符號說明】

【0025】

- 1、1a：螺釘
- 2：螺釘頭
- 3：頭下側
- 4、4a：螺釘柄

- 5：螺釘尖端
- 6、6a：圓柱形柄部
- 7、7a：柄刀具
- 8：螺紋
- 9：銑削肋之第一集合
- 10：第一銑削肋
- 11：銑削肋之第二集合
- 12：第二銑削肋
- 13：銑削肋之第三集合
- 14：第三銑削肋
- A：螺釘之縱向軸線
- E：旋擰方向
- DF：柄刀具7、7a之外徑
- DG：螺紋8之外徑
- DK：螺紋8之芯直徑
- DS：圓柱形柄部6、6a之外徑
- L1：銑削肋之第一集合9之長度
- L2：銑削肋之第二集合11之長度

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種螺釘，

其具有一螺釘頭（2），

其具有鄰接該螺釘頭（2）之一螺釘柄（4、4a），且

其具有鄰接該螺釘柄（4、4a）之一前端的一螺釘尖端（5），

其具有延伸超過該螺釘柄（4、4a）之一長度之一部分且具有一螺距的一螺紋（8），且

其具有配置於該螺紋（8）與該螺釘頭（2）之間的一柄刀具（7、7a），該柄刀具具有分佈於圓周上的經螺旋形配置之第一銑削肋（10）之一第一集合（9），該等第一銑削肋具有一第一節距，該第一節距不同於該螺距，

其特徵在於該柄刀具（7、7a）具有分佈於圓周上的經螺旋形配置之第二銑削肋（12）之一第二集合（11），該等第二銑削肋具有一第二節距，該第二節距不同於該第一節距且不同於該螺距，並且

該等第一銑削肋（10）在與該螺紋（8）相同之方向上延伸，且該等第二銑削肋（12）在與該螺紋（8）相反之方向上延伸。

【第2項】如請求項1所述之螺釘，其中該第一節距及該第二節距之尺寸大於該螺距。

【第3項】如請求項1所述之螺釘，其中該第一節距及該第二節距之尺寸實質上相同。

【第4項】如請求項1所述之螺釘，其中該第一集合（9）及該第二集合（11）彼此緊接地配置。

【第5項】如請求項4所述之螺釘，其中在該螺釘（1、1a）之旋擰方向（E）上之前方集合（9）在與該螺紋（8）相反之方向上延伸，且後方集合（11）在與該螺紋（8）相同之方向上延伸，且該等第一銑削肋（10）合併至該等第二銑削

肋(12)中。

【第6項】如請求項1所述之螺釘，其中該等第一銑削肋(10)沿該螺釘之縱向軸線(A)延伸超過一長度(L1)，該長度對應於該柄刀具(7、7a)之外徑(DF)之0.6至1.4倍。

【第7項】如請求項1所述之螺釘，其中至少一集合(9、11、13)之該等銑削肋(10、12、14)延伸超過該螺釘柄(4、4a)之圓周之僅一部分。

【第8項】如請求項1所述之螺釘，其中該柄刀具(7a)具有分佈於圓周上的經螺旋形配置之第三銑削肋(14)之一第三集合(13)，該等第三銑削肋具有一第三節距，該第三節距不同於該螺距且不同於分佈於圓周上之經螺旋形配置之銑削肋的該第一集合及該第二集合中之鄰近者。

【第9項】如請求項1所述之螺釘，其中一圓柱形柄部(6、6a)配置於該螺釘頭(2)與該柄刀具(7、7a)之間。

