



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M553378 U

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：106206650

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 10 日

(51) Int. Cl. : **F16B25/10 (2006.01)****F16B33/02 (2006.01)****F16B35/06 (2006.01)**

(30) 優先權：2016/05/10 丹麥

PA 2016 70309

(71) 申請人：迪星公司(丹麥) DISSING A/S (DK)

丹麥

(72) 新型創作人：迪星 克勞斯 DISSING, CLAUS HORNSTRUP (DK)

(74) 代理人：林志剛

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 21 頁

(54) 名稱

具備鑽頭尖端之木螺釘

WOOD-SCREW WITH DRILL-POINT

(57) 摘要

一種木螺釘(1)具有一螺釘頭(2)及一螺釘桿(11)，其由該螺釘頭(2)延伸出並朝向該螺釘相對於該螺釘頭(2)的相反端；其中一螺紋(12)被設置在該螺釘桿(11)的周圍且一鑽頭尖端(5)被設置在和該螺釘頭(2)相反的一端。該鑽頭尖端(5)設置有一中心鑽尖(6)及兩個在該中心鑽尖(6)兩側的銑切翼部(14)，該中心鑽尖比銑切翼部(14)更加突出。

A wood-screw (1) with a screw-head (2) and a stem (11) extending from the screw-head (2) and towards the opposite end of the screw with respect to the screw-head (2); wherein a thread (12) is provided around the stem (11) and a drill-point (5) opposite to the screw-head (2). The drill-point (5) is provided with a central drill-tip (6) and two milling-wings (14) on either side of the central drill-tip (6), the central drill-tip protruding further than the milling-wings (14).

指定代表圖：

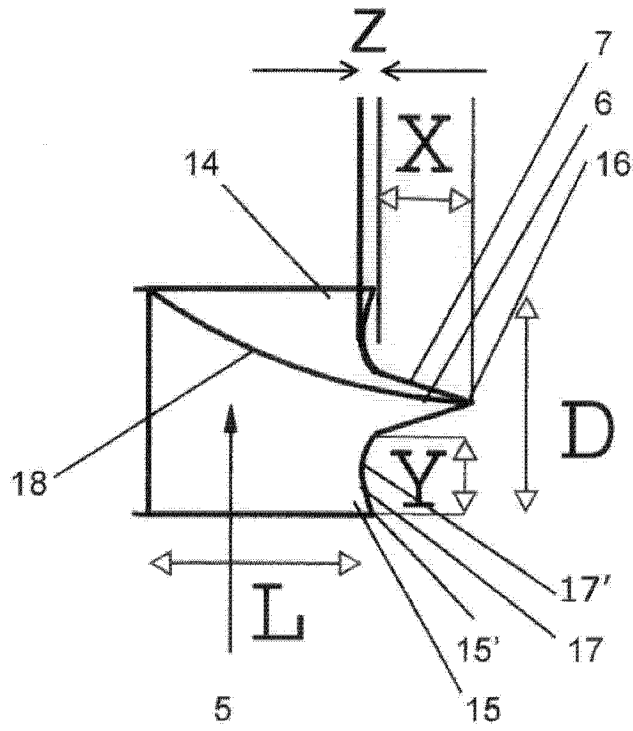


圖 2

符號簡單說明：

5 . . . 鑽頭尖端

6 . . . 中心鑽尖

7 . . . 切割緣

14 . . . 銑切翼部

15 . . . 銑切緣

15' . . . 最前端

16 . . . 尖端(最前端)

17 . . . 凹部(拱形輪廓)

17' . . . 底部

18 . . . 圓弧

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

具備鑽頭尖端之木螺釘

Wood-screw with drill-point

【技術領域】

[0001] 本實用新型係有關於一種具備鑽頭尖端之木螺釘。

【先前技術】

[0002] 為了要便於將一螺釘旋入到放在下面的材料內，已知的方式是使用具有鑽頭尖端之螺釘。典型地，鑽頭尖端是圓錐形的。具有不同的鑽頭尖端的螺釘的一個例子被揭露在美國專利申請案 US 2013/051955 號中；該鑽頭尖端具有一中心鑽尖和兩翼部在該鑽頭尖端的兩側上，其中該等翼部在鑽孔時協助該鑽頭尖端；另一個實施例顯示兩個沒有鑽頭尖端的翼部。

[0003] 具有中心鑽尖和兩個翼部的鑽頭尖端亦被稱為未加工的插塞 (raw-plug)，例如，在 US5626245、US6354779、EP1036974B1、EP1244877B1、EP1669615A1、EP1977118B1 中所揭露者。另一種固定螺釘被揭露在 US7290972 中，其中該翼部是在一鑽尖兩側上的螺旋部分；該螺旋部繞著該固定螺釘延伸 180 度，用

以在鑽孔期間移除塵土。

[0004] 在木頭上鑽孔的一個問題是螺釘角度在旋入到木頭內的旋入方向上的逐漸改變，因為樹木年輪將該鑽頭尖端往一側推移。這是所不想要的。

【新型內容】

[0005] 本實用新型的目的是要提供一種適合旋入到具有樹木年輪的木頭內的木螺釘，其中在旋入期間，該螺釘在其鑽入到該木頭的移動期間被偏斜的傾向很小。這是用一下文中被更詳細地描述的木螺釘來達成。

[0006] 該木螺釘具有一螺釘頭及一螺釘桿，其由該木螺釘頭延伸出並朝向該木螺釘之和該螺釘頭相反的相反端，其中一螺紋被設置在該螺釘桿的周圍且，和該螺釘頭相反的該相反端設置一鑽頭尖端。

[0007] 該鑽頭尖端設置有一中心鑽尖及在該中心鑽尖兩側的銑切翼部，其中從該螺釘頭到該中心鑽尖的末端的距離大於從該螺釘頭到銑切翼部的末端的距離。亦即，該中心鑽尖比銑切翼部更往前突伸。因此，當旋入到木頭中時，該中心鑽尖將最先鑽入到木頭中且只有在該中心鑽尖已鑽入到木頭內一段距離 X 的時候，銑切翼部才會抓入到木頭內並銑切該孔。藉由進一步將該螺釘往前推，在整個鑽頭尖端進入到該孔內之後，後續的螺紋才會抓入到被鑽出來的孔的周圍的木材內並將螺釘拉入到木頭中。

[0008] 有利的是，該銑切翼部在該鑽頭尖端的周邊

被設置有一突出的銑切緣，例如，一尖銳的突出的銑切緣，使得在該螺釘被向前推進的同時，此突出的銑切緣在該中心鑽尖之後首先抓住木頭以銑切一孔，之後該銑切翼部的其餘部分作進一步的銑切。此一突出的銑切緣是由一介於位在周邊的突出的銑切緣和該中心鑽尖之間的凹部所提供的，其中該凹部的底部係相對於該翼部在該周邊處的突出的銑切緣朝向該螺釘頭後縮。換言之，該凹部的底部到該螺釘頭的距離比位在該鑽頭尖端的周邊的銑切翼部的該突出的銑切緣短。

[0009] 當銑切翼部已銑切至木頭內一段長度 L 時，該螺紋將抓住被銑切翼部鑽出來的該孔的周圍的木頭材料並界定該螺釘進入到木頭內的進一步移動。為了要讓螺紋在此預鑽孔之後抓入到木頭內，該鑽頭尖端必須具有一比該螺紋小的直徑。

[0010] 在一些實施例中，銑切翼部繞著該中心軸線延伸小於 180 度，例如介於 70 度至 150 度之間或介於 80 度至 120 度之間。這和前面提到的 US7290972 的固定件相反且製造上更佳。

[0011] 例如，該木螺釘設有一螺釘頭，其具有比該螺紋大的直徑，該木螺釘將藉以在該螺釘頭碰到該木頭的表面時在其移動中被停止。

[0012] 在一些實施例中，該螺釘頭具有一圓錐形底側。有利地，該螺釘頭可在其底側上設置多個銑切鱗片，其協助該螺釘頭被沉孔（countersink）至木頭中。例如，

這些銑切鱗片順著一從該螺釘頭開始並朝向該螺釘桿的圓錐方向。

[0013] 在一些實施例中，一無螺紋的圓柱形區域被設置在該螺釘頭和該螺釘桿之間，此圓柱形區域的螺紋及長度是在該螺距的 70%至 150%之間。該螺距是沿著該螺釘的旋轉軸線被測量且是介於兩個連續的纏繞線之間的距離。

[0014] 例如，該等銑切鱗片的邊緣從該螺釘頭的底側延伸在一朝向此圓柱形區域的圓錐方向上，因此不會完全地到達具有螺紋的主幹（trunk）。

[0015] 為了安全旋入，該螺釘頭配有一槽口，譬如十字槽口或 Torx 槽口。

[0016] 該木螺釘有一第一直徑 d_1 的螺釘桿；該螺釘頭具有一第二直徑 d_2 的外切圓（circumscribed circle）。

[0017] 該鑽頭尖端具有一直徑 D 。該鑽頭尖端的桿徑 D 被使用是因為它代表用該鑽頭尖端鑽出來的孔的直徑。它相當於該鑽頭尖端的最大外切圓的直徑。非必要地，該鑽頭尖端只具有一個外切圓，不論該圓在該鑽頭尖端上沿著平行於該螺釘軸線的方向上的位置為何。例如，該鑽頭尖端在側視圖中具有平行的側邊。必然地， D 小於螺紋的直徑 d_2 ，因為不然的話該鑽頭尖端將鑽出一直徑為 D 的孔，其將大到該螺紋不能抓到該木頭，這將不能形成一有用的木螺釘。

[0018] 例如， D 是在介於第一直徑 d_1 與第二直徑 d_2

之間的範圍內。例如， D 係介於 $d1+0.1x$ ($d2-d1$) 與 $d1+0.4x$ ($d2-d1$) 之間。這意謂著螺釘可用更加穩定的方式旋入到木頭中且不會被輕易地偏斜，以及意謂著在鑽孔之後在該螺釘桿和該被鑽出來的孔的孔壁之間有一間隙，該螺釘藉此可更容易移動通過木頭，因為沒有太大的摩擦。

[0019] 例如，該鑽頭尖端具有直徑 D 及長度 $L+X$ ，其中 L 是該鑽頭尖端從該螺釘桿起點到銑切翼部的末端的長度，及 X 是從銑切翼部到中心鑽尖的距離。 L 和 X 這兩者是沿著該螺釘旋轉軸相被縱長地測量。

【圖式簡單說明】

[0020] 本實用新型將參考附圖被更詳細地描述，其中：

圖 1 顯示該木螺釘的一可能的實施例的側視圖、沿著剖面線 R 的剖面圖、及該螺釘頭的平面圖；

圖 2 是該鑽頭尖端的放大圖；

圖 3 是該木螺釘的一實施例的立體圖；

圖 4 顯示一用於該木螺釘的鑽頭尖端的一個例子的兩張照片 a) 及 b)；

圖 5a 顯示另一木螺釘的側視圖及圖 5b 顯示其立體圖；及

圖 6 顯示圖 5 的木螺釘的一實際的實施例的照片。

【實施方式】

[0021] 圖 1 顯示一木螺釘 1 的實施例，該圖顯示該木螺釘的側視圖、從螺釘頭 2 的方向上的平面圖、以及該木螺釘 1 的一部分沿著剖面線 R-R 所取的剖面圖。圖 2 顯示該鑽頭尖端 5 的放大圖。圖 3 以立體圖顯示具有用於旋入的槽口 4 的同一木螺釘。

[0022] 圖 4a 及 4b 顯示顯示一製造出來的木螺釘 1 的鑽頭尖端 5 的一個例子的兩張照片。可看出來的是，該中心鑽尖 6 是平的，其具有大致筆直的切割緣 7，用以在旋入木頭的同時如一鑽頭般地作用。

[0023] 一些尺寸以 mm 為單位被標示在圖 1 中，即總長度為 20mm 及從該螺釘頭 2 的末端到該無螺紋區域 10 的最前緣 8 的長度為 4mm，以及剖面的一些例子。然而，這些長度只是以舉例的方式被包括，其並不是要限制本實用新型。一具有螺釘頭的螺釘被顯示，該螺釘頭具有一沉孔 Torx 槽口 4，例如，一 TX10 尺寸的槽口。

[0024] 應指出的是，該鑽頭尖端 5 具有在此技術領域中被稱為 Brad 尖端鑽頭的形狀，其中該 Brad 尖端一詞係指該中心鑽尖 6。

[0025] 非必要地，該螺釘頭 2 是有銑切鱗片 9 於其底側上，例如 4、5、6 或 8 個銑切鱗片，且典型地被繞著該螺釘的縱長軸線對稱地配置。該等銑切鱗片 9 具有順著一從該螺釘頭 2 的底側開始並朝向該螺紋 12 的螺釘桿 11 的圓錐方向的切割緣。例如，該等銑切鱗片 9 延伸至該螺

釘頭 2 的周邊；或者該等銑切鱗片 9 朝向該周邊延伸但至達到該螺釘頭直徑的 80-95%。

[0026] 緊接在該螺釘頭 2 下面的有一個區域 10，它是一具有直徑 d_3 且沒有螺紋的圓柱形。從此處，直徑 d_2 的螺紋 12 繞著直徑 d_1 的螺釘桿 11 朝向鑽頭尖端 5 延伸。該鑽頭尖端 5 從螺紋 12 的末端啟始或從離該末端一小段距離處啟始，該距離典型地小於螺距 W ，用以在該鑽頭尖端 5 和該螺釘頭 2 之間有儘可能多的纏繞線，這可將木螺釘 1 的固持力最適化。

[0027] 如圖 1 中所見，該鑽頭尖端 5 具有一直徑 D ，其大於螺釘桿 11 的直徑 d_1 ，但小於該螺紋 12 的直徑 d_2 。例如，它較接近 d_1 ，較不接近 d_2 ，亦即， D 小於 $(d_1+d_2)/2$ 。例如， D 介於 $d_1+0.1x(d_2-d_1)$ 與 $d_1+0.4x(d_2-d_1)$ 之間。

[0028] 在該螺釘頭 2 底下的該圓柱形區域 10 的直徑 d_3 係介於 d_1 與 d_2 之間。例如， d_3 具有和 D 一樣的尺寸。可看出來的是，該螺釘桿 11 具有一固定直徑 d_1 的第一部分 S 以及一直徑從 d_1 增加至 D 的另一部分 13，其長度為 s 。例如，此直徑在該第二部分中線性地增加。

[0029] 另一實施例被示於圖 5 中，其中圖 5a 是側視圖及圖 5b 是立體圖。在此例子中，該鑽頭尖端的直徑 D 等於該螺釘桿 11 的直徑 d_1 。然而，相關於 D ，該鑽頭尖端 5 比圖 1 的實施例稍長。

[0030] 圖 6 顯示圖 5 的木螺釘的一實際實施例的照

片。在此應指出的是，位在該鑽頭尖端 5 的周邊的該突出的銑切緣 15 具有一最前端 15'，它不與該周邊齊平，而是離該周邊一小段距離。此一小段距離係小於 D 的 15%，且在被示出的例子中係約 D 的 10%。

[0031] 如圖 2 中所示，該鑽頭尖端具有 $L+X$ 的長度，其中 L 是該鑽頭尖端 5 從該螺紋 12 的開始處或與之接近處開始到該等銑切翼部 14 的末端 15' 的長度，且 X 是從該突出的銑切緣 15 的最前端 15' 到該中心鑽尖 6 的尖端 16 的距離。L 和 X 這兩者都是沿著該螺釘的旋轉軸線被縱長地測量。

[0032] 該等銑切翼部 14 以一平滑的圓弧 18 從該中心鑽尖 6 延伸至該鑽頭尖端 5 的周邊。在 $L+X$ 這段內的該圓弧 18 是一角度範圍在 70-130 度之間（例如，在 80-100 度之間，且在一些例子中係約 90 度）的螺旋狀。

[0033] 如圖 2 所示，該中心鑽尖 6 具有一輪廓，其在縱剖面圖中被顯示成兩隻由切割緣 7 構成之筆直的腳，其係源起於該中心鑽尖 6 的最前端 16 並終止於用於兩個銑切翼部 14 的拱形輪廓 17。銑切翼部 14 的這些拱形輪廓 17 從該中心鑽尖 6 的該等筆直的腳 7 朝向該鑽頭尖端 5 的周邊延伸一段距離 Y。

[0034] 關於圖 4 及 6，應指出的是，該銑切尖端 15 被稍微圓角化且不像圖 1、2、3 及 5 中的尖銳，這是因為尺寸小的關係，其中一太尖銳的銑切尖端將會斷裂並意謂著斷落的風險。

[0035] 例如，當螺釘的長度尺寸是 20mm 時，Y 將具有 0.7mm 的尺寸。例如，X 是 1.4mm。例如，L 是 3mm。例如，D 是 2.6mm。然而，該螺釘可被縮放且具有不同的長度及寬度版本。

[0036] 已被發現有利的是，該鑽頭尖端的長度 $L+X$ 是比該鑽頭尖端的直徑 D 大了 20%至 60%，例如，大了 30%至 50%，例如長了約 40%。

[0037] 在一些實施例中，X 是長度 $L+X$ 的 20%至 40%，例如是在 25%至 35%之間。例如，在標示了尺寸的被示出的實施例中，X 約為 1.4mm。

[0038] 該木螺釘 1 不同於一未加工的螺栓。如上文所示，該木螺釘是用實心金屬所製，因而不像未加工的螺栓具有一中心孔。因此，該木螺釘具有比依據先前技術之未加工的螺栓更大的機械剛性。

[0039] 該木螺釘的螺紋具有多於三個的螺紋，例如，4、5、6、7 或更多的螺紋。

[0040] 在圖 2 中特別明顯的是，該等銑切翼部 14 在該鑽頭尖端 5 的周邊設有一突出的銑切緣 15。這是由一介於該突出的銑切緣 15 和該中心鑽尖 6 之間的凹部 17 來達成，其中該凹部 17 的底部 17'係相對於在周邊的銑切翼部 14 的突出的銑切緣 15 向後一距離 Z 。亦即，從該螺釘頭 2 到該凹部的底部 17 的距離小於從該螺釘頭 2 到該銑切翼部 14 的突出的銑切緣 15 的距離。當木螺釘前進時，在該銑切翼部 14 的其餘部分開始進一步銑切之前，此突

出的銑切緣 15 將開始銑切入木頭中。

[0041] 在一些實施例中，該等銑切翼部 14 繞著該中心軸線延伸小於 180 度，例如介於 70 度至 150 度之間（中心軸線除外），例如介於 80 度至 120 度之間，例如介於 80 度至 100 度之間，例如約 90 度。相較於上文中提到的 US 7290972 的固定件，該木螺釘具有多於三個的螺紋式溝槽、一具有槽口的螺釘頭及一鑽頭尖端，其中該等銑切翼部 14 繞著該中心軸線延伸小於 180 度。

[0042] 該等圖式中的所有長度都只是示範性且可被改變，例如，藉由縮放或完全自由，其中尺寸之間的各種上述的關係，尤其是百分比，可如所需地被使用。

[0043] ‘最前端’一詞係相關於朝向該木螺釘被旋入到木頭內的部分的方向而言。

【符號說明】

[0044]

- 1：木螺釘
- 2：螺釘頭
- 4：槽口
- 5：鑽頭尖端
- 5'：起點
- 6：中心鑽尖
- 7：切割緣、筆直的腳
- 8：最前緣

10：無螺紋（圓柱形）區域

9：銑切鱗片

11：螺釘桿

12：螺紋

W：螺距

D：鑽頭尖端的直徑

d1：螺釘桿的直徑

d2：螺紋的直徑

d3：圓柱形區域的直徑

13：螺釘桿的另一部分

s：長度

15'：最前端

14：銑切翼部

16：尖端（最前端）

17：凹部（拱形輪廓）

18：圓弧

15：銑切緣

17'：底部

S：螺釘桿的第一部分

L：長度

X：距離

Y：距離

Z：距離

公告本

新型摘要

※申請案號：106206650

F16B 25/10 (2006.01)

※申請日：106年05月10日

※IPC分類：**F16B 33/02** (2006.01)

F16B 35/06 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

具備鑽頭尖端之木螺釘

Wood-screw with drill-point

【中文】

一種木螺釘(1)具有一螺釘頭(2)及一螺釘桿(11)，其由該螺釘頭(2)延伸出並朝向該螺釘相對於該螺釘頭(2)的相反端；其中一螺紋(12)被設置在該螺釘桿(11)的周圍且一鑽頭尖端(5)被設置在和該螺釘頭(2)相反的一端。該鑽頭尖端(5)設置有一中心鑽尖(6)及兩個在該中心鑽尖(6)兩側的銑切翼部(14)，該中心鑽尖比銑切翼部(14)更加突出。

【英文】

A wood-screw (1) with a screw-head (2) and a stem (11) extending from the screw-head (2) and towards the opposite end of the screw, with respect to the screw-head (2); wherein a thread (12) is provided around the stem (11) and a drill-point (5) opposite to the screw-head (2). The drill-point (5) is provided with a central drill-tip (6) and two milling-wings (14) on either side of the central drill-tip (6), the central drill-tip protruding further than the milling-wings (14).

申請專利範圍

1. 一種用來鑽孔並旋入木頭內的木螺釘（1），其中該木螺釘（1）包含一在該螺釘的一端的螺釘頭（2）及一從該螺釘頭（2）朝向該螺釘的相反端延伸的螺釘桿（11）；其中一螺紋（12）被設置在該螺釘桿（11）周圍，且一鑽頭尖端（5）被設置在相對於該螺釘頭（2）的該相反端，其特徵在於該鑽頭尖端（5）被設置一中心鑽尖（6）及兩個銑切翼部（14），該中心鑽尖（6）的兩側的每一側上被設置一銑切翼部（14）；其中介於該螺釘頭（2）和該中心鑽尖（6）的前端（16）之間沿著該螺釘的旋轉軸線測量的距離比介於該螺釘頭（2）和該銑切翼部（14）的前端（15'）之間的距離長；其中該鑽頭尖端（5）具有一直徑 D 且該螺紋（12）具有一外徑 d_2 ，其中 D 小於 d_2 ，用以在該木螺釘（1）的前進期間在該木頭中鑽出一直徑為 D 的孔，這是在該螺紋（12）旋入到該孔周圍的木頭材料內之前完成。

2. 如申請專利範圍第 1 項之木螺釘，其中該等銑切翼部（14）在該鑽頭尖端（5）的周邊被設置一突出的銑切緣（15），且一凹部（17）被設置在該突出的銑切緣（15）和該中心鑽尖（6）之間，其中該凹部（17）的底部（17'）相對於該銑切翼部（14）的該突出的銑切緣（15）的位置有一朝向該螺釘頭（2）的距離 Z ，藉此，在推進該木螺釘（1）時，在用該銑切翼部（14）的其餘部分銑切之前，先用該突出的銑切緣（15）銑切至木頭

內。

3. 如申請專利範圍第 2 項之木螺釘，其中該等銑切翼部（14）的該凹部（17）具有一從該中心鑽尖（6）朝向該鑽頭尖端（5）的周邊的弧形輪廓。

4. 如申請專利範圍第 3 項之木螺釘，其中該弧形輪廓被平滑地弧形化。

5. 如申請專利範圍第 2 項之木螺釘，其中沿著該螺釘的旋轉軸線從該等銑切翼部（14）量到該中心鑽尖（6）的該末端（16）的距離 X 係介於該鑽頭尖端（5）的長度 $L+X$ 的 20%至 40%之間，其中 L 是從該鑽頭尖端（5）在該螺釘桿（11）的起點到該等銑切翼部（14）的該最前端（15'）的長度。

6. 如申請專利範圍第 3 項之木螺釘，其中沿著該螺釘的旋轉軸線從該等銑切翼部（14）量到該中心鑽尖（6）的該末端（16）的距離 X 係介於該鑽頭尖端（5）的長度 $L+X$ 的 20%至 40%之間，其中 L 是從該鑽頭尖端（5）在該螺釘桿（11）的起點（5'）到該等銑切翼部（14）的該最前端（15'）的長度。

7. 如申請專利範圍第 1-6 項中的任一項的木螺釘，其中該中心鑽尖（6）具有實質三角形的輪廓，其具有兩個筆直或實質筆直的腳，它們構成切割緣（7）且其起始於該中心鑽尖（6）的該末端（16）並終止於一用於兩個銑切翼部（14）的凹部（17）的弧形輪廓。

8. 如申請專利範圍第 1-6 項中的任一項的木螺釘，

其中一無螺紋的圓柱形區域（10）被設置在具有螺紋（12）的該螺釘桿（11）和該螺釘頭（2）之間，其中此圓柱形區域（10）的長度係介於該螺紋（12）的螺距 W 的 50%至 150%之間。

9. 如申請專利範圍第 1-6 項中的任一項的木螺釘，其中該鑽頭尖端（5）具有一直徑 D 及一長度 $L+X$ ，其中 X 是沿著該木螺釘（1）的旋轉軸線從該等銑切翼部（14）量到該中心鑽尖（6）的該末端（16）的距離，及 L 是從該鑽頭尖端（5）在該螺釘桿（11）的起點（5'）到該等銑切翼部（14）的該最前端（15'）的長度；其中該長度 $L+X$ 比該鑽頭尖端（5）的直徑大了 20%-60%。

10. 如申請專利範圍第 1-6 項中的任一項的木螺釘，其中該木螺釘（1）不同於木銷（dowel）且具有多於三條的纏繞線。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(2)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

5：鑽頭尖端

6：中心鑽尖

7：切割緣

14：銑切翼部

15：銑切緣

15'：最前端

16：尖端（最前端）

17：凹部（拱形輪廓）

17'：底部

18：圓弧