



(12) 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 93102184.7

[51] Int.Cl⁵

F16B 25/00

(43) 公开日 1993年10月6日

[22]申请日 93.3.2

[30]优先权

[32]92.3.2 [33]US [31]844,201

[71]申请人 伊利诺斯工具公司

地址 美国伊利诺斯州

[72]发明人 艾丽西亚·威德 拉尔夫·D·
坦恩尤塔 马丁·J·尼尔森

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

代理部

代理人 马江立

说明书页数: 4

附图页数: 1

[54]发明名称 改进的混凝土紧固件

[57]摘要

一种把构件与混凝土或砖石紧密连接固定在一起的紧固件,该紧固件的螺纹部分包括两段,第一段为双螺纹,用于拧入混凝土中的钻孔,并在拧入钻孔过程中使紧固件保持稳定和对中。第二段为单螺纹,其螺距比第一段螺纹的螺距大,可容纳从钻孔中切下的细屑,从而使切屑不致影响紧固件完全拧入钻孔。



<30>

权 利 要 求 书

1. 一种适用于拧入混凝土或砖石中的钻孔的紧固件,所述紧固件包括一头为帽头另一头为锥形尖端的杆,沿所述杆的长度从尖端到帽头具有均匀螺距的第一条螺纹以及在所述杆上的第二条螺纹,第二条螺纹从杆的尖端附近沿轴向基本延至杆的第一条螺纹长度的中点,其直径小于所述的第一条螺纹,由此限定了使紧固件自攻入混凝土钻孔的第一段螺纹,超出第二条螺纹末端以外的第一条螺纹部分构成了第二段螺纹,当紧固件拧入钻孔时,第二段螺纹可容纳和保存自攻过程中产生的细屑。

2. 如权利要求1所述的紧固件,其特征在于:所述第二段螺纹的螺距大于所述第一段螺纹的螺距。

3. 如权利要求2所述的紧固件,其特征在于:第二段螺纹的螺距约为第一段螺纹螺距的两倍。

4. 如权利要求1所述的紧固件,其特征在于,所述杆在整个长度上直径基本一致,所述第一条螺纹的直径从紧固件的尖端到钉头方向逐渐增加,从而使紧固件的卡紧力增加。

5. 一种适用于拧入混凝土或砖石中的钻孔的紧固件,所述紧固件包括一个杆、帽头和尖端,所述杆上包括靠近尖端的螺纹部分和靠近帽头的无螺纹部分,在螺纹部分上有两条螺纹,第一条螺纹

具有均匀螺距,它连续分布于整个螺纹部分,第二条螺纹具有与第一条螺纹类似的均匀螺距,它仅沿着整个第一条螺纹长度的一部分分布在所述第一条螺纹中间,以限定第一段螺纹部分,所述第二条螺纹直径小于所述第一条螺纹直径。所述第一段螺纹部分适合于啮入和切入钻孔并保持紧固件与钻孔对中,所述第一条螺纹超出前述第一段螺纹部分的区域构成了第二段螺纹部分,第二段螺纹部分可容纳第一段螺纹部分切下的细屑。

6. 如权利要求 5 所述的紧固件,其特征在于:沿所述杆伸长的第一段螺纹部分约为整个螺纹部分长度的一半。

说 明 书

改进的混凝土紧固件

本发明涉及一种改进的紧固件,它可用于把物体同致密的、坚硬的材料如混凝土及其类似材料紧密连接,特别涉及混凝土或砖石紧固件的改进结构,该结构比转让给本发明受让人的 *Ernst* 的美国专利 No. 3,937,119 中所述的结构有很大改进。

为适用不同目的而设计的不同紧固件结构在相关技术中也很普遍,例如可由下列美国专利获知:

<i>Siebol</i> 等	3, 739, 628	06/19/73
<i>Laverty</i>	3, 861, 269	01/21/75
<i>Yotti</i>	3, 902, 399	09/02/75
<i>Shimizu</i> 等	4, 241, 638	12/03/80
<i>Barth</i> 等	4, 576, 534	03/18/86
<i>Shimizu</i> 等	4, 329, 099	05/11/82
<i>Brandt</i> 等	4, 655, 661	04/07/87
<i>Kawashita</i>	4, 874, 278	10/17/89

本发明的主要目的是提供一种紧固件或锚的新型的、改进的结构,从而使其可把物体同质密的、坚硬的材料如混凝土及其类似材

料紧密连接在一起。

本发明更具体的目的是提供一种具有两段螺纹结构的紧固件，其中：第一段为双螺纹，可使紧固件进入混凝土钻孔时保持稳定；第二段为单螺纹，其螺距的空间可容纳由于紧固件较入钻孔而带来的混凝土切屑。

本发明更进一步的目的是提供一种能把物体和构件连接并具有很大的拔出阻力的紧固件。

本发明的再一个目的是提供一种具有径向切口的紧固件，它可以整洁地切削钻孔周围的材料。

本发明还有一个目的是提供一种进入钻孔时比现在可获得的其它紧固件有更好的稳定性的紧固件。

本发明的结构和工作方式及本发明进一步的目的和优点可参考下面结合附图描述的实施例理解的更清楚，图中相同的数字表示相同的零件，其中：

图 1 为根据本发明制成的紧固件的侧面视图，它显示出该紧固件的独特结构。

如图 1 所示，本发明的紧固件 10 包括一个圆柱杆 12，其一端为驱动头 14，另一端为楔入尖端 16。驱动头 14 上有驱动面 18，可用于扳手夹持操作；另外还有一个横向槽口 20，便于螺丝刀操作。紧固件尖端 16 可以是所谓的 X 尖端，这种结构出现在美国专利 No. 4,693,654 中。

紧固件的杆 12 包括光滑无螺纹部分 22,这一部分从靠近驱动头处开始沿杆伸长一定长度;另外还有一部分为螺纹部分,这部分在尖端 16 与无螺纹部分 22 之间,其中包括在杆上的第一段 24 和第二段 26。第一段和第二段螺纹将在下面详细描述。

在杆上的第一条螺纹 28 从靠近尖端处开始直到无螺纹部分 22,可以看到螺纹 28 贯穿整个第一段和第二段 24 和 26,螺纹 28 的直径随螺纹从尖端 16 到无螺纹部分 22 而逐渐增加,而其螺距保持不变。

螺纹 28 具有良好的尖锐齿顶,如图所示,而且有很多切口 30,它分布在螺纹上彼此隔开。

在紧固件的杆上还有一条从楔入尖端开始并止于第一条螺纹 28 的中点附近的第二条螺纹 32,由此限定了前述紧固件的第一段 24。第二条螺纹 32 分布在第一条螺纹 28 的两齿顶的中间,其螺距与第一条螺纹 28 相同。可以看出,螺纹 32 的直径在整个长度上基本保持恒定,其直径明显小于第一条螺纹 28。因而从图可见,第一段 24 由螺纹 28 和 32 两条螺纹构成,而第二段 26 仅由螺纹 28 一条螺纹构成。

本发明的紧固件 10 用于旋转拧入在混凝土或砖石墙 36 上的钻孔 34,从而把构件 38 固定在墙上。

当紧固件进入钻孔 34 时,螺纹 28 和 32 多直径关系可以使紧固件的第一段 24 保持稳定并使紧固件与钻孔对中,保证紧固件同

轴地装入钻孔。随着紧固件进一步拧入钻孔,第一段螺纹切下细屑并存积在螺纹之间,如果继续如此,细屑会堵满螺纹之间从而妨碍紧固件完全进入钻孔。但是第二段 26 的螺纹有较大的螺距作为收集和容纳切下的细屑的区域,因而切屑会进入这个区域不会妨碍紧固件继续进入钻孔。

第一条螺纹 28 的切口 30 逐渐切削并从钻孔排除细屑,使螺纹稳定的拧入钻孔。当紧固件完全被拧入钻孔后,螺纹 28 上逐渐增加的直径使它具有大的卡紧力,因为最终的卡紧力与螺纹 28 和 32 的直径 D_1 、 D_2 以及钻孔 34 的直径 D_3 有很大的关系,如图 1 所示。螺纹 28 的直径 D_1 切入混凝土中,产生了基本的卡紧力。从图可见螺纹 32 切入混凝土中的程度较浅。

第一段和第二段的关系可以从每一段螺纹的螺距看出。在第一段 24 中,螺距 P_1 由相邻螺纹齿顶的距离决定(如图 1);在第二段 26 中,由于没有中间螺纹,所以螺距 P_2 约为 P_1 的两倍。

依前述可见,本发明的紧固件结构简单,易于生产,具有已知结构无可比拟的优点,从而达到了本发明的目的。

尽管只示出和描述了本发明的一个最佳实施例,但可以想象:那些本领域的普通技术人员,在不脱离权利要求的精神和范围的情况下,可对本发明作出各种改进。本发明不受上述公开内容的约束,只受下列权利要求的限制。

说明书附图

