



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115614361 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202110797490.2

(22) 申请日 2021.07.14

(71) 申请人 易超云

地址 200031 上海市徐汇区高安路25号

申请人 铨固科技(上海)有限公司

(72) 发明人 易超云

(51) Int. Cl.

F16B 23/00 (2006.01)

F16B 25/10 (2006.01)

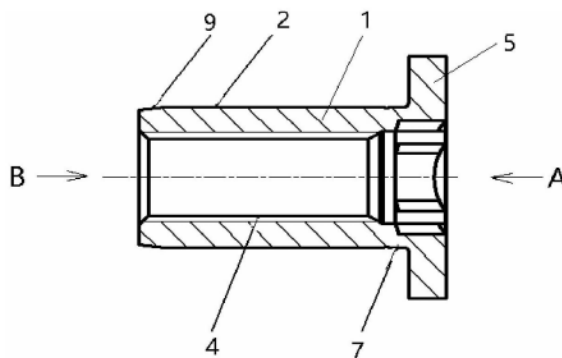
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种自攻锁紧螺钉

(57) 摘要

本发明涉及一种自攻锁紧螺钉,通过螺钉驱动工具与卡合结构相连而驱动螺钉柱体可以将螺钉柱体拧入到工件上而与工件固定,由于螺钉柱体具有内螺纹孔,这样,就能够便于工件与其它的连接螺钉连接。由此可见,本发明的一种自攻锁紧螺钉,结构简单,便于实现螺纹连接功能,特别适应于壁厚较大、不适于焊接或者压铆等连接方式的工件。



1. 一种自攻锁紧螺钉,其特征是,包括螺钉柱体,螺钉柱体的外壁设有自攻螺纹,螺钉柱体的头部设有用于连接螺钉驱动工具的卡合结构,螺钉柱体的尾部为拧入端,螺钉柱体具有内螺纹孔,所述内螺纹孔露出于螺钉主体的头部。

2. 根据权利要求1所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述螺钉柱体的头部设有螺钉头,所述卡合结构设置在螺钉头上。

3. 根据权利要求2所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述螺钉头与螺钉柱体同轴设置,且螺钉头的直径大于螺钉柱体的直径。

4. 根据权利要求2所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述螺钉头上设有与内螺纹孔同轴的避让孔,所述避让孔与内螺纹孔连通,避让孔的孔径大于内螺纹孔。

5. 根据权利要求2所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述螺钉柱体与螺钉头连接部位的外壁具有一段光滑过渡圆柱面。

6. 根据权利要求2所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述螺钉柱体外壁的自攻螺纹延伸至螺钉柱体与螺钉头连接的部位。

7. 根据权利要求2所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述卡合结构包括避让孔内壁,以及周向均布地设置于避让孔内壁的凹槽。

8. 根据权利要求1所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述卡合结构为内六角花形结构、外六角花形结构、内六角孔结构、外六角头结构、一字卡槽结构、十字卡槽结构。

9. 根据权利要求1所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述拧入端设有锥形的导向结构。

10. 根据权利要求1所述的自攻锁紧螺钉,其特征在于:所述内螺纹孔贯穿螺钉柱体两端。

一种自攻锁紧螺钉

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自攻锁紧螺钉。

背景技术

[0002] 伴随汽车工业的高速发展,汽车的轻量化已经成为世界汽车发展的潮流。汽车的轻量化降低了汽车整车质量,提高汽车的动力性能,减少了能源的消耗。越来越多的轻量化材料应用到车身上,主要以铝材质为主,近年来随着铸铝工艺的发展,大型的铸铝件在整车上的应用渐成趋势,传统的紧固件无法解决铸铝件与其他零件的连接,尤其是结构性的连接。

[0003] 现有技术主要通过焊接、铆接的工艺形式来实现产品与汽车部件的结合,从而使汽车部件具有更高强度的内螺纹结构,如:焊接螺母、压铆螺母、拉铆螺母等。然而,焊接螺母受限于不同材料之间无法直接进行焊接;压铆螺母受限于自身铆接强度及基材的厚度,无法在厚度较大的铸铝件上应用;拉铆螺母同样受限于铆接厚度,无法应用于较厚的零部件。因此,现有技术中的连接螺母不适于在厚度较大的铸铝工件或者类似工件上应用,难以以为这些工件提供便于螺纹连接的螺纹孔。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种自攻锁紧螺钉,结构简单,便于实现螺纹连接功能。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种自攻锁紧螺钉,包括螺钉柱体,螺钉柱体的外壁设有自攻螺纹,螺钉柱体的头部设有用于连接螺钉驱动工具的卡合结构,螺钉柱体的尾部为拧入端,螺钉柱体具有内螺纹孔,所述内螺纹孔露出于螺钉主体的头部。

[0006] 优选地,所述螺钉柱体的头部设有螺钉头,所述卡合结构设置在螺钉头上。

[0007] 更为优选地,所述螺钉头与螺钉柱体同轴设置,且螺钉头的直径大于螺钉柱体的直径。

[0008] 更为优选地,所述螺钉头上设有与内螺纹孔同轴的避让孔,所述避让孔与内螺纹孔连通,避让孔的孔径大于内螺纹孔。

[0009] 更为优选地,所述螺钉柱体与螺钉头连接部位的外壁具有一段光滑过渡圆柱面。

[0010] 更为优选地,所述螺钉柱体外壁的自攻螺纹延伸至螺钉柱体与螺钉头连接的部位。

[0011] 更为优选地,所述卡合结构包括避让孔内壁,以及周向均布地设置于避让孔内壁的凹槽。

[0012] 优选地,所述卡合结构为内六角花形结构、外六角花形结构、内六角孔结构、外六角头结构、一字卡槽结构、十字卡槽结构。

[0013] 优选地,所述拧入端设有锥形的导向结构。

[0014] 优选地,所述内螺纹孔贯穿螺钉柱体两端。

[0015] 如上所述,本发明涉及的一种自攻锁紧螺钉,具有以下有益效果:本发明的一种自攻锁紧螺钉,通过螺钉驱动工具与卡合结构相连而驱动螺钉柱体可以将螺钉柱体拧入到工件上而与工件固定,由于螺钉柱体具有内螺纹孔,这样,就能够便于工件与其它的连接螺钉连接。由此可见,本发明的一种自攻锁紧螺钉,结构简单,便于实现螺纹连接功能,特别适应于壁厚较大、不适于焊接或者压铆等连接方式的工件。

附图说明

[0016] 图1显示为本发明的一种自攻锁紧螺钉的正面剖视图。

[0017] 图2显示为图1中的A向视图。

[0018] 图3显示为图1中的B向视图。

[0019] 元件标号说明

[0020] 1 螺钉柱体

[0021] 2 自攻螺纹

[0022] 3 卡合结构

[0023] 4 内螺纹孔

[0024] 5 螺钉头

[0025] 6 避让孔

[0026] 7 光滑过渡圆柱面

[0027] 8 凹槽

[0028] 9 导向结构

具体实施方式

[0029] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0030] 须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0031] 如图1至图3所示,本发明提供一种自攻锁紧螺钉,包括螺钉柱体1,螺钉柱体1的外壁设有自攻螺纹2,螺钉柱体1的头部设有用于连接螺钉驱动工具的卡合结构3,螺钉柱体1的尾部为拧入端,螺钉柱体1具有内螺纹孔4,所述内螺纹孔4露出于螺钉主体的头部。

[0032] 本发明的一种自攻锁紧螺钉,通过螺钉驱动工具(螺钉驱动工具可以是标准的力矩扳手或者专用的力矩扳手等用于拧螺钉的工具)与卡合结构3相连而驱动螺钉柱体1可以将螺钉柱体1拧入到工件(工件可以是诸如轻量化汽车部件等铸铝件或者其他不适于直接加工螺纹孔的零部件)上而与工件固定,由于螺钉柱体1具有内螺纹孔4,这样,就能够便于工件与其它的连接螺钉连接。由此可见,本发明的一种自攻锁紧螺钉,结构简单,便于实现

螺纹连接功能,特别适应于壁厚较大、不适于焊接或者压铆等连接方式的工件。

[0033] 本发明的一种自攻锁紧螺钉是一种具有内螺纹结构的自攻锁紧套筒螺钉,可以只依靠螺钉驱动工具产生的扭矩驱动而使自攻锁紧螺钉与诸如轻量化汽车部件等工件紧密结合;自攻锁紧螺钉与工件结合固定后,使工件具有了更高强度的内螺纹结构,这样就能方便地实现工件具有内螺纹连接接口的功能,提高了工件的连接强度和安全性能。

[0034] 为了便于在自攻锁紧螺钉的头部设置卡合结构3,作为一种优选的实施方式,如图1和图2所示,所述螺钉柱体1的头部设有螺钉头5,所述卡合结构3设置在螺钉头5上。螺钉头5的横截面可以设置的较螺钉柱体1的横截面大,这样能够便于设计加工卡合结构3。如图1至图3所示,可以将所述螺钉头5与螺钉柱体1同轴设置,且螺钉头5的直径大于螺钉柱体1的直径。

[0035] 本发明的一种自攻锁紧螺钉上具有用于连接螺钉驱动工具的卡合结构3,需要说明的是,该卡合结构3可以是直接与螺钉驱动工具连接,也可以是通过转接零件间接地与螺钉驱动工具连接,所述卡合结构3可以设计为内六角花形结构、外六角花形结构、内六角孔结构、外六角头结构、一字卡槽结构、十字卡槽结构等标准螺钉头上相关结构的结构尺寸及形状。也可以根据需要设计成非标准的尺寸或者形状,甚至设计成异形的接口,只要能够直接或者间接地与螺钉驱动工具连接即可。在实际的实践中,可以根据实际情况设计卡合结构3的具体形状和位置,在此不作一一列举。作为一种优选的实施方式,如图2所示,所述卡合结构3包括避让孔6内壁,以及周向均布地设置于避让孔6内壁的凹槽8,可以设计与该卡合结构3适配的专用螺钉驱动工具或者通过适配的转接件与标准的螺钉驱动工具连接。

[0036] 如图1和图2所示,所述螺钉头5上设有与内螺纹孔4同轴的避让孔6,所述避让孔6与内螺纹孔4连通,避让孔6的孔径大于内螺纹孔4。这样,在使用螺钉驱动工具将本发明的一种自攻锁紧螺钉拧入到工件之后,拆卸螺钉驱动工具,然后将需要拧入内螺纹孔4的螺钉穿过避让孔6拧入到内螺纹孔4中。

[0037] 如图1所示,所述螺钉柱体1与螺钉头5连接部位的外壁具有一段光滑过渡圆柱面7,所述光滑过渡圆柱面7的直径一般来说是小于螺钉柱体1上自攻螺纹2小径的,这样有利于使得自攻锁紧螺钉拧到位。对于一些规格的自攻锁紧螺钉,也可以不需要光滑过渡圆柱面7,而将所述螺钉柱体1外壁是自攻螺纹2延伸至螺钉柱体1与螺钉头5连接的部位。采用哪种结构取决于内螺纹孔4的规格大小。

[0038] 为了便于自攻锁紧螺钉拧入工件,如图1所示,所述拧入端设有锥形的导向结构9,一般是现在工件上加工出光孔,安装自攻锁紧螺钉时,将导向结构9对准光孔拧入,使得螺钉柱体1外壁上的自攻螺纹2在光孔内壁上攻出螺纹并紧密连接。

[0039] 作为一种优选的实施方式,如图1所示,所述内螺纹孔4贯穿螺钉柱体1两端,这样不仅能够方便加工所述内螺纹孔4,还有利于在工件上拧入自攻锁紧螺钉时排出异物。

[0040] 本发明的一种自攻锁紧螺钉向工件上安装时操作如下,首先将螺钉驱动工具与自攻锁紧螺钉上的卡合结构3连接,并将螺钉柱体1尾部对工件上的光孔,通过螺钉驱动工具施加扭矩,带动自攻锁紧螺钉旋转而攻入工件上的光孔,实现该自攻锁紧螺钉与工件的结合,从而使工件上“长”出内螺纹孔4,这样,工件与其它零部件连接时,可以将螺栓拧入内螺纹孔4而与工件连接。

[0041] 基于上述实施例的技术方案,本发明的一种自攻锁紧螺钉,结构简单,便于实现螺

纹连接功能,特别适应于壁厚较大、不适于焊接或者压铆等连接方式的工件。

[0042] 综上所述,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0043] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

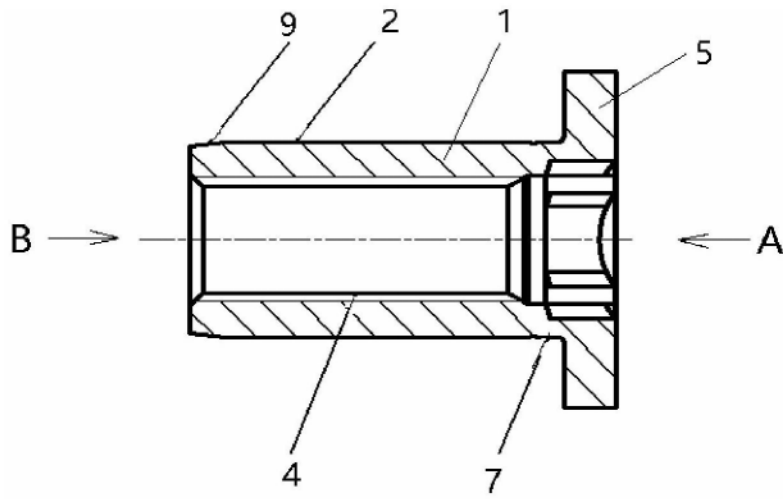


图1

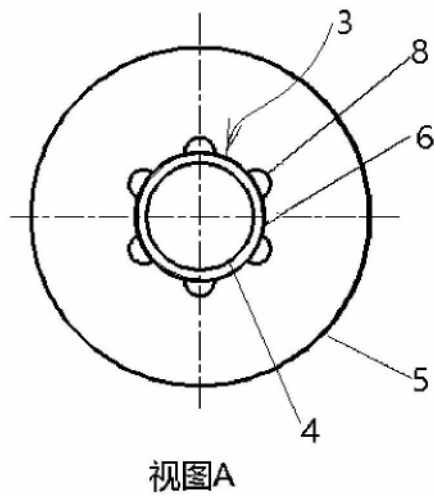
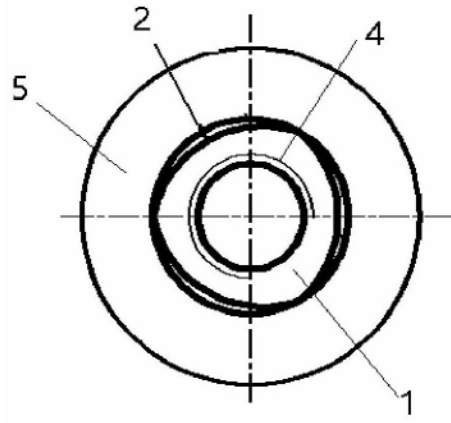


图2



视图B

图3