



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110450100 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910657708.7

(22)申请日 2019.07.20

(71)申请人 中国船舶重工集团公司第七二四研究所

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区中山北路346号

(72)发明人 刘艳磊 尹凯 何涛

(51) Int. Cl.

B25B 27/14(2006.01)

B25B 27/02(2006.01)

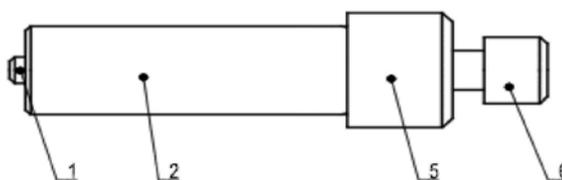
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)发明名称

旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置

### (57)摘要

本发明提出了旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,包括导向杆、套筒、弹簧、挡块、压盖和端盖。其中导向杆前段有四个导向键,与套筒内部的四个导向槽配合,弹簧、挡块依次穿过导向杆后端装入套筒,压盖装在套筒后端压住挡块,端盖装在导向杆后端,导向杆、弹簧、挡块、压盖、套筒和端盖均同轴连接。本发明可实现插销螺套的旋入、嵌入一体化安装,安装过程中利用弹簧回弹复位可使插销快速连续嵌入。对比传统安装方式,具有操作简单方便,安装质量好,生产效率高的优点,可广泛用于插销螺套的安装。



1. 旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,其特征在于:包括导向杆(1)、套筒(2)、弹簧(3)、挡块(4)、压盖(5)和端盖(6);其中导向杆(1)前段有四个导向键(1-2),与套筒(2)内部的四个导向槽(2-1)配合,弹簧(3)、挡块(4)依次穿过导向杆(1)后端装入套筒(2),压盖(5)装在套筒后端压住挡块(4),端盖(6)装在导向杆(1)后端,导向杆(1)、套筒(2)、弹簧(3)、挡块(4)、压盖(5)和端盖(6)均同轴连接。

2. 根据权利要求1所述的旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,其特征在于:所述导向杆(1)包括凸台(1-1)、四个导向键(1-2)、杆(1-3)、螺纹(1-4),凸台(1-1)外径小于螺套内径,长度小于螺套长度,每个导向键(1-2)宽度与每个插销宽度相当,四个导向键(1-2)所围绕外径与四个插销围绕外径相当,杆(1-3)外径小于四个插销围绕内径。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,其特征在于:所述套筒(2)中的四个导向槽(2-1)与导向杆(1)的四个导向键(1-2)配合,起到导向作用。

4. 根据权利要求1或权利要求2所述的旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,其特征在于:所述导向杆(1)的四个导向键(1-2),与套筒(2)内部的四个导向槽(2-1)配合,配合后导向键(1-2)左端到导向槽(2-1)左端的间隙大于等于插销长度。

5. 根据权利要求1或权利要求2所述的旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,其特征在于:所述弹簧(3)放置于套筒(2)中的台阶孔(2-3)内,压缩行程大于插销长度。

## 旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械结构和机械电子领域。

### 背景技术

[0002] 螺纹连接是应用最广的一种可拆连接,具有结构简单、装拆方便、成本低廉等优点,但对于一些轻合金(铝、镁等)低强度工程材料,在材料本身机体上生成的螺纹强度和抗磨损能力往往不能满足实际承载需要。而插销螺套正是解决这些缺点的螺纹连接结构元件,它采用较高强度材料,安装在轻合金基体的特定螺孔中,在内表面形成标准螺纹。与紧固件配合时,可明显提高螺纹连接强度和耐磨性。

[0003] 插销螺套结构较为简单,主要由内、外螺纹以及插销组成。插销螺套的安装分为螺套的旋入和插销的嵌入。目前安装插销螺套的常规方法是,手动将螺套旋入基体螺纹孔,然后用锤子锤击插销顶部,使其嵌入母材螺孔内部。这种安装方法在手动旋入螺套时,由于受力不均匀易造成插销弯曲、倾斜,而且在锤子直接锤击插销顶部时,锤击力可能过大或不均,同样易造成插销弯曲、倾斜,甚至折断,同时在锤击过程中,锤头端部可能会锤击到母材,导致母材螺孔周边易出现磕碰凹痕的情况,严重影响母材的外观质量。此外插销螺套的安装一般都是批量进行,这种安装方法费时费力,经济效益较差。

[0004] 因此针对插销螺套安装过程中所带来的一系列问题,有必要设计一种插销螺套安装装置,从而改善工人装配作业的条件,提升插销螺套的安装质量,提高生产效率。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种插销螺套安装中插销不弯曲倾斜、不导致母材受损及操作方便生产效率高的装置,本发明的目的是通过如下技术方案实现的:

[0006] 本发明所述旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,包括:导向杆、套筒、弹簧、挡块、压盖和端盖。其中导向杆前段有四个导向键,与套筒内部的四个导向槽配合,弹簧、挡块依次穿过导向杆后端装入套筒,压盖装在套筒后端压住挡块,端盖装在导向杆后端,导向杆、套筒、弹簧、挡块、压盖和端盖均同轴连接。

[0007] 导向杆包括凸台、四个导向键、杆、螺纹,凸台外径小于螺套内径,长度小于螺套长度,与螺套内孔配合定位,每个导向键宽度与每个插销宽度相当,四个导向键所围绕外径与四个插销围绕外径相当,杆外径小于四个插销围绕内径,另一端螺纹与挡块、端盖配合。

[0008] 套筒一端的四个导向槽与导向杆的四个导向键配合,起到导向作用,另一端为台阶孔、螺纹,弹簧和挡块在台阶孔内,螺纹与压盖配合。

[0009] 导向杆的四个导向键,与套筒内部的四个导向槽配合,配合后导向键左端到导向槽左端的间隙大于等于插销长度。

[0010] 弹簧放置于套筒中的台阶孔内,压缩行程大于插销长度。

[0011] 压盖装在套筒后端,将挡块和弹簧压在套筒的台阶孔内。

[0012] 本发明提供的旋嵌一体快速复位插销螺套安装装置,在螺套旋入时,以导向杆凸

台与螺套配合,套筒四个导向槽与四个插销配合,实现旋入力的分散,避免插销的弯曲;在插销嵌入时,以导向杆的四个导向键与插销配合,同时利用弹簧的缓冲作用,确保在嵌入过程中,每个插销受力均匀且受力大小适中,避免插销的弯曲、倾斜,另外,导向杆四个导向键所围绕外径与插销围绕外径相当,从而在嵌入过程中,导向杆与母材螺孔周边不会接触,避免了母材螺孔周边磕碰凹痕的出现;导向杆凸台、套筒导向槽实现了螺套的快速旋入,导向杆在弹簧作用下的回弹复位实现了插销的快速连续嵌入。

[0013] 本发明可以实现螺套的快速旋入和插销的快速嵌入,实现插销螺套旋入、嵌入一体化安装,安装过程中利用弹簧回弹复位可实现插销的快速连续嵌入。安装中插销不弯曲倾斜、不导致母材受损,操作简便,生产效率高。

### 附图说明

[0014] 图1是本发明的结构立体图。

[0015] 图2是本发明的结构剖面示意图。

[0016] 图3是本发明的导向杆结构示意图。

[0017] 图4是本发明的套筒结构示意图。

[0018] 图中标号说明:

[0019] 1:导向杆;2:套筒;3:弹簧;4:挡块;5:压盖;6:端盖;1-1:凸台;1-2:导向键;1-3:杆;1-4:螺纹;2-1:导向槽;2-2:通孔;2-3:台阶孔;2-4:螺纹。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步详细说明。

[0021] 如图1至图4所示,本发明用于插销螺套安装的装置包括导向杆1、套筒2、弹簧3、挡块4、压盖5和端盖6,导向杆1前段有四个导向键,与套筒内部的四个导向槽配合,弹簧3、挡块4依次穿过导向杆1后端装入套筒2,压盖5装在套筒后端压住挡块4,端盖6装在导向杆1后端,导向杆1、套筒2、弹簧3、挡块4、压盖5和端盖6均同轴连接。

[0022] 在螺套旋入时,导向杆1中凸台1-1与螺套配合,套筒2中四个导向槽2-1与四个插销配合,实现旋入力的分散,避免插销的弯曲;在插销嵌入时,以导向杆1的四个导向键1-2与插销配合,同时利用弹簧3的缓冲作用,确保在嵌入过程中,每个插销受力均匀且受力大小适中,避免插销的弯曲、倾斜,另外,导向杆1中四个导向键1-2所围绕外径与插销围绕外径相当,从而在嵌入过程中,导向杆1与母材螺孔周边不会接触,避免了母材螺孔周边磕碰凹痕的出现;导向杆1的凸台1-1、套筒2的导向槽2-1实现了螺套的快速旋入,导向杆1的导向键1-2、弹簧3的回弹复位实现了插销的快速连续嵌入。

[0023] 具体应用本发明的插销螺套安装装置时,第一步螺套的旋入:将插销螺套的插销放入套筒2中的四个导向槽2-1,然后,手握套筒2并垂直转动本插销螺套安装装置,将插销螺套旋入母材螺孔内部;第二步插销的嵌入:手扶正本插销螺套安装装置,然后使用锤子反复锤击端盖6,在该锤击力的作用下,彼此相连的导向杆1、弹簧3、挡块4整体沿轴向往复窜动,而在弹簧3的缓冲作用下,导向杆1的导向键1-2对插销螺套的锤击力度相对缓和,在导向杆1对插销螺套相对柔和的往复锤击力作用下,插销螺套的外螺纹逐步破坏母材螺孔的内螺纹,进而牢靠地嵌入母材螺孔内。

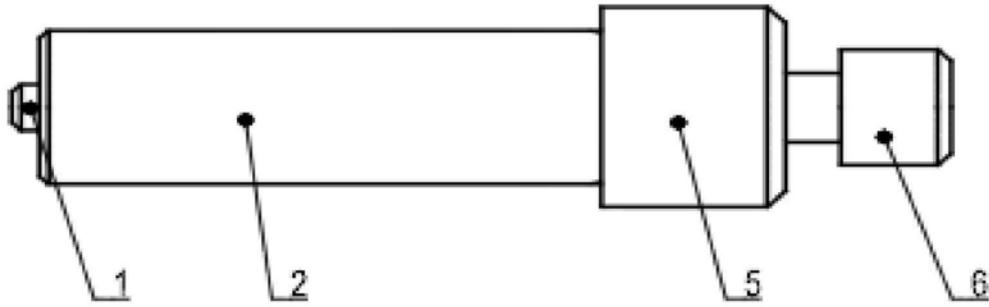


图1

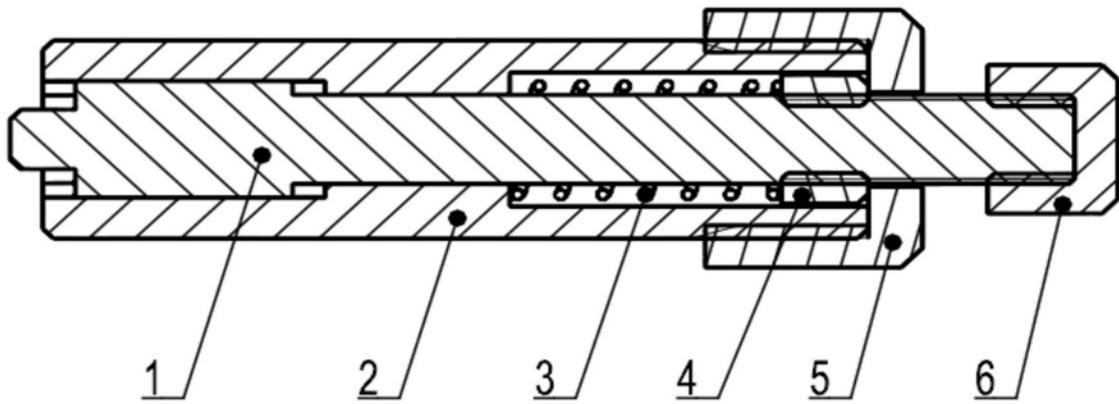


图2

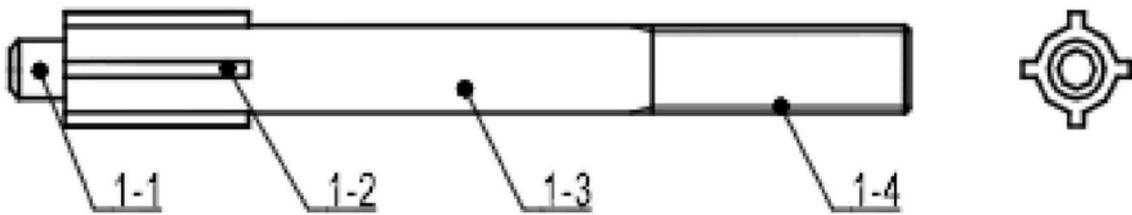


图3

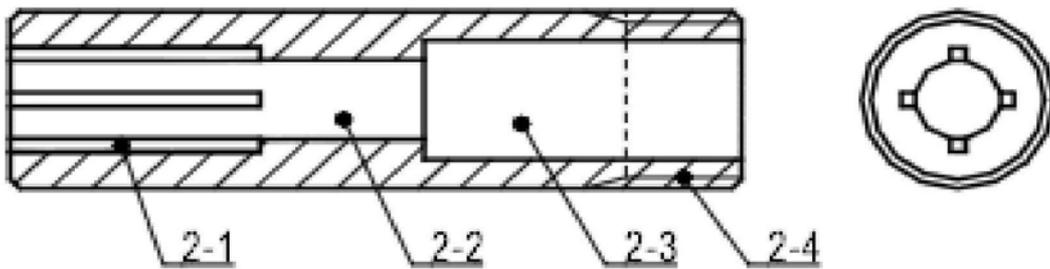


图4