



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222890597 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 23

(21) 申请号 202421385666.9

(22) 申请日 2024.06.17

(73) 专利权人 上海嘉沛特航空科技有限公司  
地址 200050 上海市长宁区延安西路777号  
1001室

(72) 发明人 李少飞 翁伟 李汶

(51) Int. Cl.  
B23B 47/00 (2006.01)

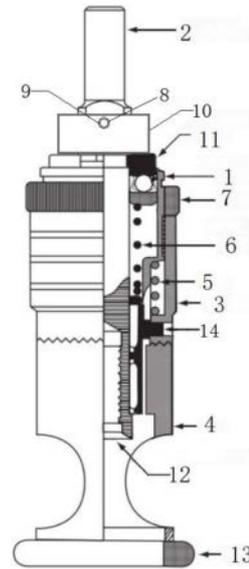
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种铰窝限位定深套

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种铰窝限位定深套,包括:套筒;所述套筒内侧设置有沿轴向方向往复移动的主轴;所述主轴的一侧连接驱动组件,带动所述主轴进行转动;所述主轴的外侧环套设置有限位组件,对所述主轴进行移动复位时进行限位;该装置通过在主轴的外侧设置限位组件,并且对主轴一端设计为阶梯形转轴,对套筒内侧的弹簧和轴承进行限位,不影响主轴与套筒之间进行往复运动的同时,增强定深套的支撑强度。



1. 一种铤窝限位定深套,其特征在于,包括:  
套筒(1);  
所述套筒(1)内侧设置有沿轴向方向往复移动的主轴(2);  
所述主轴(2)的一侧连接驱动组件,带动所述主轴(2)进行转动;  
所述主轴(2)的外侧环套设置有限位组件,对所述主轴(2)进行移动复位时进行限位;  
所述套筒(1)的外侧设置有第一保护壳(3)和第二保护壳(4),所述第二保护壳(4)通过螺纹连接在所述套筒(1)处,且所述第一保护壳(3)和所述第二保护壳(4)相抵接;  
所述限位组件包括第一弹簧(5)和第二弹簧(6),所述第一保护壳(3)与所述套筒(1)之间形成一容积腔,使所述第一弹簧(5)放置在所述容积腔内侧;  
所述主轴(2)靠近所述驱动组件的一侧设置销孔(8),在所述主轴(2)的外侧设置有第二锁紧环(10),所述第二锁紧环(10)与所述主轴(2)通过销轴(9)与所述销孔(8)配合,对所述第二弹簧(6)进行限位;  
所述主轴(2)的外侧环套设置有两个轴承(11),所述第二弹簧(6)套设在所述主轴(2)的外侧,且位于两个所述轴承(11)之间。
2. 根据权利要求1所述的定深套,其特征在于:所述第一保护壳(3)的一侧设置有第一锁紧环(7),所述第一锁紧环(7)与所述套筒(1)通过螺纹连接。
3. 根据权利要求1所述的定深套,其特征在于:所述套筒(1)与所述第一保护壳(3)之间存在间隙,所述第一弹簧(5)环套设置在所述套筒(1)的外侧。
4. 根据权利要求1所述的定深套,其特征在于:所述第一保护壳(3)与所述第二保护壳(4)之间的端面设置为齿形,使第一保护壳(3)与第二保护壳(4)之间相啮合。
5. 根据权利要求1所述的定深套,其特征在于:所述主轴(2)的一侧端面开设螺纹槽口(12),用于安装铤窝钻,所述主轴(2)靠近所述螺纹槽口(12)的一端为阶梯轴,与所述套筒(1)一侧端面配合进行限位。
6. 根据权利要求1所述的定深套,其特征在于:所述第二保护壳(4)的一侧设有垫圈(13)。

## 一种镗窝限位定深套

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空航天器械技术领域,尤其涉及一种镗窝限位定深套。

### 背景技术

[0002] 飞机装配过程中,需要蒙皮外壳尽量维持光滑,无任何凸起,因此,会用到大量带沉头的紧固件,蒙皮上需要钻大量的沉头孔,现有加工工艺在飞机装配过程,会先钻孔,之后再分别以定深套,进行沉孔的加工。

[0003] 在定深套的内侧进行镗窝深度限位主要是依靠内部的弹簧和弹簧上方的卡环(一般为同心圆片状),但在对蒙皮进行镗窝钻孔过程中,定深套主轴受到持续向下的压力较大,在内部弹簧压缩到弹性极限后才能实现限位,此时,卡环受到弹簧的弹力和主轴向下的压力,容易发生疲劳损坏,卡环损坏后,弹簧会向上弹性复位,与主轴之间缺失限位结构,导致主轴在下压过程中无法通过卡环进行限位。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种镗窝限位定深套。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种镗窝限位定深套,包括:

[0006] 套筒;

[0007] 所述套筒内侧设置有沿轴向方向往复移动的主轴;

[0008] 所述主轴的一侧连接驱动组件,带动所述主轴进行转动;

[0009] 所述主轴的外侧环套设置有限位组件,对所述主轴进行移动复位时进行限位。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述套筒的外侧设置有第一保护壳和第二保护壳,所述第二保护壳通过螺纹连接在所述套筒处,且所述第一保护壳和所述第二保护壳相抵接。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述限位组件包括第一弹簧和第二弹簧,所述第一保护壳与所述套筒之间形成一容积腔,使所述第一弹簧放置在所述容积腔内侧。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第一保护壳的一侧设置有第一锁紧环,所述第一锁紧环与所述套筒通过螺纹连接。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:所述主轴靠近所述驱动组件的一侧设置销孔,在所述主轴的外侧设置有第二锁紧环,所述第二锁紧环与所述主轴通过销轴与所述销孔配合,对所述第二弹簧进行限位。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:所述主轴的外侧环套设置有两个轴承,所述第二弹簧套设在所述主轴的外侧,且位于两个所述轴承之间。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:所述套筒与所述第一保护壳之间存在间隙,所述第一弹簧环套设置在所述套筒的外侧。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第一保护壳与所述第二保护壳之间的端面设置为齿形,使第一保护壳与第二保护壳之间相啮合。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:所述主轴的一侧端面开设螺纹槽口,用于安装镗窝钻,所述主轴靠近所述螺纹槽口的一端为阶梯轴,与所述套筒一侧端面配合进行限位。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第二保护壳的一侧设有垫圈。

[0019] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:

[0020] 1、通过在主轴的外侧设置限位组件,并且对主轴一端设计为阶梯形转轴,对套筒内侧的弹簧和轴承进行限位,不影响主轴与套筒之间进行往复运动的同时,增强定深套的支撑强度。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型提出的定深套的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型提出的定深套的实物图;

[0023] 图3为现有的定深套结构与本申请定深套的对比图。

[0024] 图例说明:

[0025] 1、套筒;2、主轴;3、第一保护壳;4、第二保护壳;5、第一弹簧;6、第二弹簧;7、第一锁紧环;8、销孔;9、销轴;10、第二锁紧环;11、轴承;12、螺纹槽口;13、垫圈;14、限位轴。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 参照图1-图2,本实用新型提供了一种实施例:一种镗窝限位定深套,包括:套筒1;套筒1内侧设置有沿轴向方向往复移动的主轴2;主轴2的一侧连接驱动组件,带动主轴2进行转动;主轴2的外侧环套设置有限位组件,对主轴2进行移动复位时进行限位。

[0028] 在本实施例中,驱动组件为气动或电动钻枪,通过卡盘与主轴2连接,带动主轴2进行旋转,对飞机蒙皮进行镗窝,在主轴2的外侧设置有限位组件,在下压主轴进行镗窝的过程中,使主轴2伸入至套筒1内侧的距离进行限位,防止主轴2进给距离过大,损伤飞机蒙皮,通过在主轴2的外侧设置限位组件,并且对主轴2一端设计为阶梯形转轴,对套筒1内侧的限位组件进行限位,不影响主轴2与套筒1之间进行往复运动的同时,增强定深套的支撑强度。

[0029] 套筒1的外侧设置有第一保护壳3和第二保护壳4,第二保护壳4通过螺纹连接在套筒1处,且第一保护壳3和第二保护壳4相抵接,第一保护壳3与第二保护壳4之间的端面设置为齿形,使第一保护壳3与第二保护壳4之间相啮合。

[0030] 在本实施例中,先将第一保护壳3套设在套筒1上,再将第二保护壳4通过螺纹连接在套筒1上,通过转动调整套筒1伸入到第一保护壳3与第二保护壳4内侧的深度,调节镗窝时的深度,第一保护壳3与第二保护壳4相抵接,且端面为齿形,通过螺纹连接后防止发生相对转动。

[0031] 在第一保护壳3上开设有通孔,在第一保护壳3与套筒1之间设置有限位轴14,套筒

1上开设有滑槽,限位轴14的一侧与通孔相适配,另一侧伸入到滑槽中,用于限制套筒1进行转动。

[0032] 第一保护壳3的一侧设置有第一锁紧环7,第一锁紧环7与套筒1通过螺纹连接,旋转拧紧后,对第一保护壳3的一侧施加一定的力,使其与第二保护壳4进行限位锁紧。

[0033] 限位组件包括第一弹簧5和第二弹簧6,第一保护壳3与套筒1之间形成一容积腔,使第一弹簧5放置在容积腔内侧。

[0034] 在本实施例中,第一弹簧5位于第一保护壳3和第二保护壳4之间,套筒1与第一保护壳3之间存在间隙,第一弹簧5环套设置在套筒1的外侧,且一端与限位轴14接触,当第一保护壳3与第二保护壳4相抵接时,第一弹簧5处于压缩状态,在第一保护壳3一侧设置第一锁紧环7时,对第二保护壳4的一侧施加弹簧的推力,对第二保护壳4进行锁紧,同时,在调整套筒1的镗窝深度时,旋转松开第一锁紧环7后,便于第一保护壳3与第二保护壳4分离,旋转第二保护壳4调整在套筒1处的位置,对镗窝深度进行调整。

[0035] 主轴2的一侧端面开设螺纹槽口12,用于安装镗窝钻,主轴2靠近螺纹槽口12的一端为阶梯轴,与套筒1一侧端面配合进行限位,使主轴2的一端伸出到套筒1的外侧进行限位。

[0036] 主轴2靠近驱动组件的一侧设置销孔8,在主轴2远离螺纹槽口12的一侧设置有第二锁紧环10,环套设置在主轴2的外侧,主轴2的外侧设置为矩形的连接段,第二锁紧环10的内侧为与主轴2连接段相适配的矩形孔,且第二锁紧环10的外径小于套筒1的内径,可以实现主轴2与第二锁紧环10伸入到套筒1的内侧,进行往复运动,对飞机蒙皮进行镗窝。第二锁紧环10与主轴2通过销轴9与销孔8配合,对第二弹簧6进行限位。

[0037] 主轴2的外侧环套设置有两个轴承11,第二弹簧6套设在主轴2的外侧,且位于两个轴承11之间,在进行转动时,第二锁紧环10与主轴2上的连接段对上方的轴承进行限位,下方的轴承与在套筒内侧,通过套筒1进行限位,在进行镗窝的过程中,挤压第二弹簧10,进一步的,在第二弹簧10与轴承11之间设置有隔板,对轴承进行保护,靠近驱动组件一侧的轴承为滚珠轴承,靠近螺纹槽口12一侧的轴承为滚针轴承。

[0038] 第二保护壳4的一侧设有垫圈13,与飞机蒙皮相接触,防止在进行镗窝过程中,下压时损伤飞机蒙皮,垫圈的材料为尼龙或钢。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

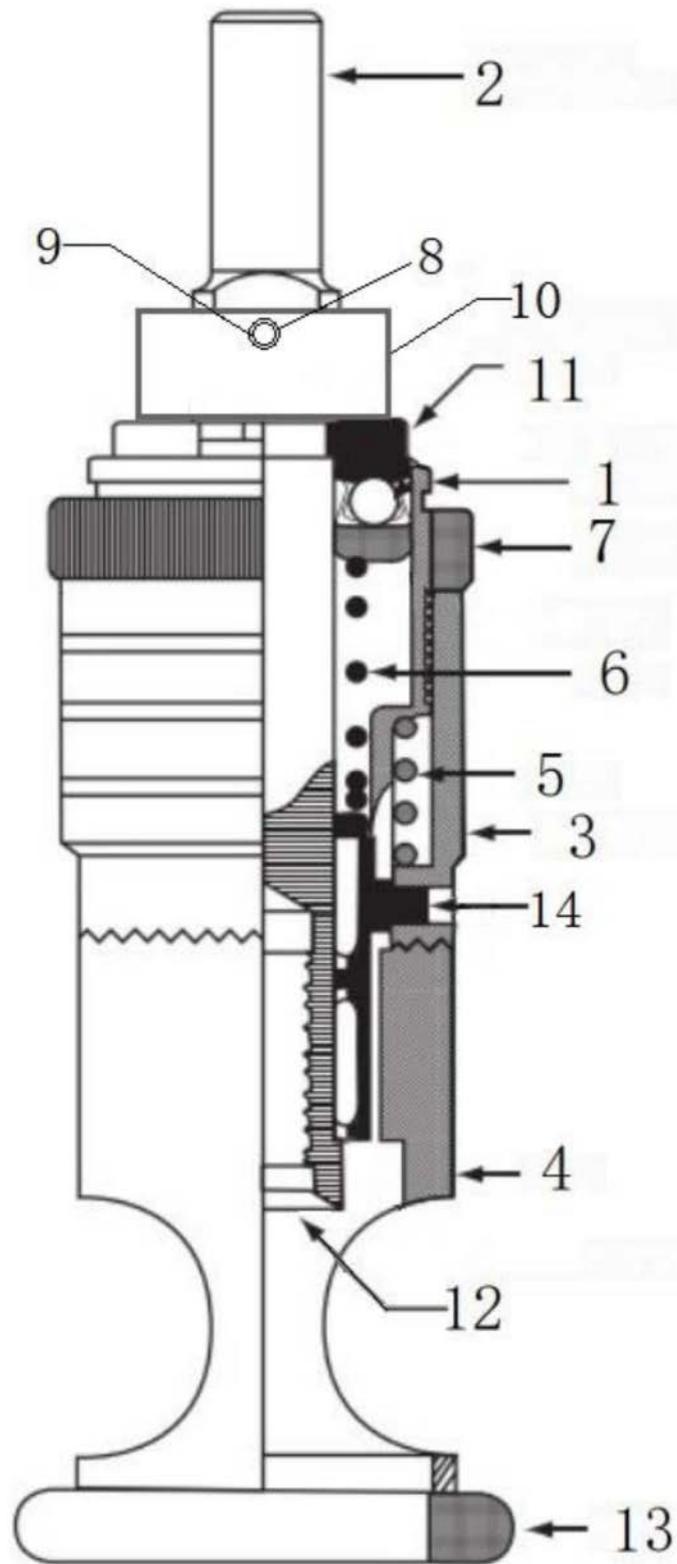


图1



图2



图3