



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107322529 A

(43)申请公布日 2017. 11. 07

(21)申请号 201710775592.8

(22)申请日 2017.08.31

(71)申请人 中车石家庄车辆有限公司

地址 051430 河北省石家庄市栾城区石家庄装备产业园区裕翔大街168号

(72)发明人 李布 王志刚 姚建斌

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
13120

代理人 王丽巧

(51) Int. Cl.

B25B 27/06(2006.01)

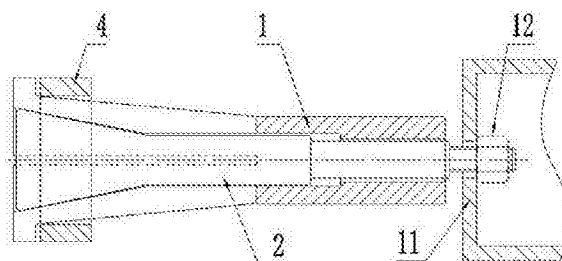
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

滚针轴承退卸器

## (57)摘要

本发明公开了一种滚针轴承退卸器,涉及滚针轴承维修工具技术领域,包括弹性锥形套和锥形涨杆,弹性锥形套一端设有环形卡爪,卡爪内端面与滚针轴承端面相匹配,弹性锥形套内孔对应卡爪端为外大内小的锥孔,弹性锥形套的锥孔面上轴向设有至少一个开口,锥形涨杆包括外锥段和圆柱段,外锥段与弹性锥形套的锥孔配合,圆柱段贯穿弹性锥形套设置、且其端部延伸至弹性锥形套外部。弹性锥形套穿过滚针轴承内孔,利用锥形涨杆将弹性锥形套涨紧在滚针轴承内,使弹性锥形套端部卡爪内端面与滚针轴承端面紧密配合,然后对弹性锥形套施加拉力即可将滚针轴承拆卸下来。利用本发明能够提高滚针轴承的退卸效率,降低劳动强度,保证轴承安装孔内表面不受损伤。



1. 一种滚针轴承退卸器,其特征在于:包括弹性锥形套和锥形涨杆,所述弹性锥形套一端设有环形卡爪,所述卡爪的内端面与滚针轴承端面相匹配,所述弹性锥形套内孔对应卡爪端为外大内小的锥孔,所述弹性锥形套的锥孔面上轴向设有至少一个开口,所述锥形涨杆包括外锥段和圆柱段,所述外锥段与弹性锥形套的锥孔配合,所述圆柱段贯穿弹性锥形套设置、且其端部延伸至弹性锥形套外部。

2. 根据权利要求1所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述弹性锥形套的锥孔底部设有内螺纹,所述锥形涨杆还包括螺栓段,所述螺栓段设置在圆柱段一端,所述螺栓段能够与弹性锥形套底部内螺纹配合,所述锥形涨杆的外锥段端面上设有与扳手配合的内六方孔。

3. 根据权利要求2所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述锥形涨杆的圆柱段直径大于螺栓段的螺纹大径,所述弹性锥形套的锥孔底部为直孔,所述直孔直径大于内螺纹的大径及螺栓段的螺纹大径,所述直孔长度大于圆柱段长度。

4. 根据权利要求1所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述锥形涨杆的螺栓段延伸至弹性锥形套外部、且与涨紧螺母配合,所述涨紧螺母设置在弹性锥形套内孔外部。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述弹性锥形套的锥孔面上均布设有四个开口,所述开口长度大于锥孔长度。

6. 根据权利要求5任一项所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述锥形涨杆的螺栓段端部设有外延段,所述外延段端部设有与拔销器配合的连接螺母,所述拔销器套装在外延段上。

7. 根据权利要求6所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述外延段的横截面为多边形。

8. 根据权利要求7所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述弹性锥形套的外圆由卡爪根部锥度过渡到圆柱面。

9. 根据权利要求8所述的滚针轴承退卸器,其特征在于:所述卡爪及滚针轴承的外径为30-50mm。

## 滚针轴承退卸器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及滚针轴承维修工具技术领域,尤其涉及一种滚针轴承退卸器。

### 背景技术

[0002] 在装备检修过程中,滚针轴承的拆卸是一项很棘手的工作,通常使用铜棒、手锤、平头扁铲、长杆销冲等工具敲、打、磕、撞而出,然而由于滚针轴承的端面受力面积小,所以成功率较低,对于较难拆卸的甚至需要使用加热法或氧-乙炔焰切割。用以上方法拆卸滚针轴承不仅效率低下,且容易损坏孔内轴承安装面及造成配件退火。

### 发明内容

[0003] 本发明是提供一种滚针轴承退卸器,旨在解决上述现有技术中滚针轴承拆卸困难的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

一种滚针轴承退卸器,包括弹性锥形套和锥形涨杆,所述弹性锥形套一端设有环形卡爪,所述卡爪的内端面与滚针轴承端面相匹配,所述弹性锥形套内孔对应卡爪端为外大内小的锥孔,所述弹性锥形套的锥孔面上轴向设有至少一个开口,所述锥形涨杆包括外锥段和圆柱段,所述外锥段与弹性锥形套的锥孔配合,所述圆柱段贯穿弹性锥形套设置、且其端部延伸至弹性锥形套外部。

[0005] 优选的,所述弹性锥形套的锥孔底部设有内螺纹,所述锥形涨杆还包括螺栓段,所述螺栓段设置在圆柱段一端,所述螺栓段能够与弹性锥形套底部内螺纹配合,所述锥形涨杆的外锥段端面上设有与扳手配合的内六方孔。

[0006] 优选的,所述锥形涨杆的螺栓段延伸至弹性锥形套外部、且与涨紧螺母配合,所述涨紧螺母设置在弹性锥形套内孔外部。

[0007] 优选的,所述锥形涨杆的圆柱段直径大于螺栓段的螺纹大径,所述弹性锥形套的锥孔底部为直孔,所述直孔直径大于内螺纹的大径及螺栓段的螺纹大径,所述直孔长度大于圆柱段长度。

[0008] 优选的,所述弹性锥形套的锥孔面上均布设有四个开口,所述开口长度大于锥孔长度。

[0009] 优选的,所述锥形涨杆的螺栓段端部设有外延段,所述外延段端部设有与拔销器配合的连接螺母,所述拔销器套装在外延段上。

[0010] 优选的,所述外延段的横截面为多边形。

[0011] 优选的,所述弹性锥形套的外圆由卡爪根部锥度过渡到圆柱面。

[0012] 进一步的,所述卡爪及滚针轴承的外径为30-50mm。

[0013] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:与现有技术相比,本发明提供的滚针轴承退卸器通过弹性锥形套穿过滚针轴承内孔,利用锥形涨杆将弹性锥形套涨紧在滚针轴承内,使弹性锥形套端部的卡爪内端面与滚针轴承的端面紧密配合,然后对弹性锥形套施

加拉力即可将滚针轴承拆卸下来。利用本发明能够提高滚针轴承的退卸效率,降低劳动强度,同时保证轴承安装孔内表面不受损伤。

### 附图说明

[0014] 图1是本发明实施例1提供的一种滚针轴承退卸器的结构示意图;

图2是本发明实施例2提供的一种滚针轴承退卸器的结构示意图;

图3是图1中弹性锥形套的结构示意图;

图4是图1中锥形涨杆的结构示意图;

图中:1-弹性锥形套,2-锥形涨杆,3-卡爪,4-滚针轴承,5-锥孔,6-开口,7内螺纹,8-内六方孔,9-直孔,10-涨紧螺母,11-拔销器,12-连接螺母;21-外锥段,22-圆柱段,23-螺栓段,24-外延段。

### 具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本发明作进一步详细的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 请参考图1-4,本发明提供的一种滚针轴承退卸器,包括弹性锥形套1和锥形涨杆2,所述弹性锥形套1一端设有环形卡爪3,所述卡爪3的内端面与滚针轴承4端面相匹配,所述弹性锥形套1内孔对应卡爪3端为外大内小的锥孔5,所述弹性锥形套1的锥孔5面上轴向设有至少一个开口6,所述锥形涨杆2包括外锥段21和圆柱段22,所述外锥段21与弹性锥形套1的锥孔5配合,所述圆柱段22贯穿弹性锥形套1设置、且其端部延伸至弹性锥形套1外部。

[0017] 本发明利用弹性锥形套穿过滚针轴承内孔,使弹性锥形套端部的卡爪内端面与滚针轴承的端面紧密配合,利用锥形涨杆将弹性锥形套涨紧在滚针轴承内,然后对弹性锥形套施加拉力即可将滚针轴承拆卸下来。能够大大提高孔装滚针轴承的退卸效率、降低劳动强度,同时还能保证轴承安装孔内表面及配件不受损伤。

[0018] 实施例1:如图1所示,所述弹性锥形套1的锥孔5底部设有内螺纹7,所述锥形涨杆2还包括螺栓段23,所述螺栓段23设置在圆柱段22一端,所述螺栓段23能够与弹性锥形套1底部内螺纹7配合,所述锥形涨杆2的外锥段21端面上设有与扳手配合的内六方孔8。将锥形涨杆装在弹性锥形套内,并穿过滚针轴承内孔,利用扳手与内六方孔的配合,使锥形涨杆的螺栓段与弹性锥形套底部内螺纹配合,随着锥形涨杆向前旋进将弹性锥形套涨紧在滚针轴承内孔,使弹性锥形套端部的卡爪内端面与滚针轴承的端面紧密配合,对锥形涨杆或弹性锥形套施加拉力即可将滚针轴承从安装孔内拆卸下来。

[0019] 参见图1、3、4,所述锥形涨杆2的圆柱段22直径大于螺栓段23的螺纹大径,所述弹性锥形套1的锥孔5底部为直孔9,所述直孔9直径大于内螺纹7的大径及螺栓段23的螺纹大径,所述直孔9长度大于圆柱段22长度。利用该结构能够在保证锥形涨杆强度的作用下,能够确保锥形涨杆圆柱段在弹性锥形套内的移动空间,使锥形涨杆的外锥段有足够的位移量能够将弹性锥形套的锥孔涨开,进而使弹性锥形套涨紧在滚针轴承内孔。

[0020] 实施例2:如图2所示,所述锥形涨杆2的螺栓段23延伸至弹性锥形套1外部、且与涨紧螺母10配合,所述涨紧螺母10设置在弹性锥形套1内孔外部。通过涨紧螺母与锥形涨杆的

螺栓段配合,随着锥形涨杆的前移将弹性锥形套的锥孔涨开,进而使弹性锥形套涨紧在滚针轴承内孔。

[0021] 其中,所述弹性锥形套1的锥孔5面上均布设有四个开口6,所述开口6长度大于锥孔5长度,保证弹性锥形套具有足够的弹性和强度。

[0022] 为了方便拆装操作,所述锥形涨杆2的螺栓段23端部设有外延段24,所述外延段24端部设有与拔销器11配合的连接螺母12,所述拔销器11套装在外延段24上。利用拔销器能够更方便地对锥形涨杆施加拉力,轻松将滚针轴承退卸下来。

[0023] 其中,所述外延段24的横截面为多边形。利用外延段的外方对拔销器在圆周方向进行限位,避免拔销器相对锥形涨杆发生转动。

[0024] 其中,所述弹性锥形套1的外圆由卡爪根部锥度过渡到圆柱面,所述卡爪3及滚针轴承4的外径为30-50mm。对于外径30-50mm之间的滚针轴承因其结构小巧,常安装在设备精密部位的特点,在该类轴承需要更换或设备检修拆卸时采用专用工装,使轴承外圈端面与弹性锥形套的外卡爪内端面在周向最大面积接触,轴承的端面周向受力均匀,可快速将轴承拆解,同时能够保护轴承及安装孔内表面不受损伤。

[0025] 本发明的工作原理如下:松开锥形涨杆使弹性锥形套恢复原形,并将带有锥形涨杆的弹性锥形套穿过滚针轴承内孔,然后使用扳手拧锥形涨杆端头的内六方孔,使锥形涨杆前进,与此同时弹性锥形套被撑开膨胀,弹性锥形套的卡爪内端面与滚针轴承端面接触并卡紧,此时使用M8的连接螺母将拔销器与锥形涨杆连接,利用拔销器将滚针轴承顺利拔出。该发明可适用于通孔或盲孔的滚针轴承的退卸。

[0026] 本发明更适合应用在ZZB系列组合电动智能扳机的检修上,由于该系列智能扳机转动部位全部采用在通孔或盲孔安装滚针轴承,且故障率高、检修频繁,使用本发明后轴承退卸可在生产现场快速完成,能够提高ZZB系列组合电动智能扳机的检修效率,降低劳动强度且保护安装部位及配件不收损伤。

[0027] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

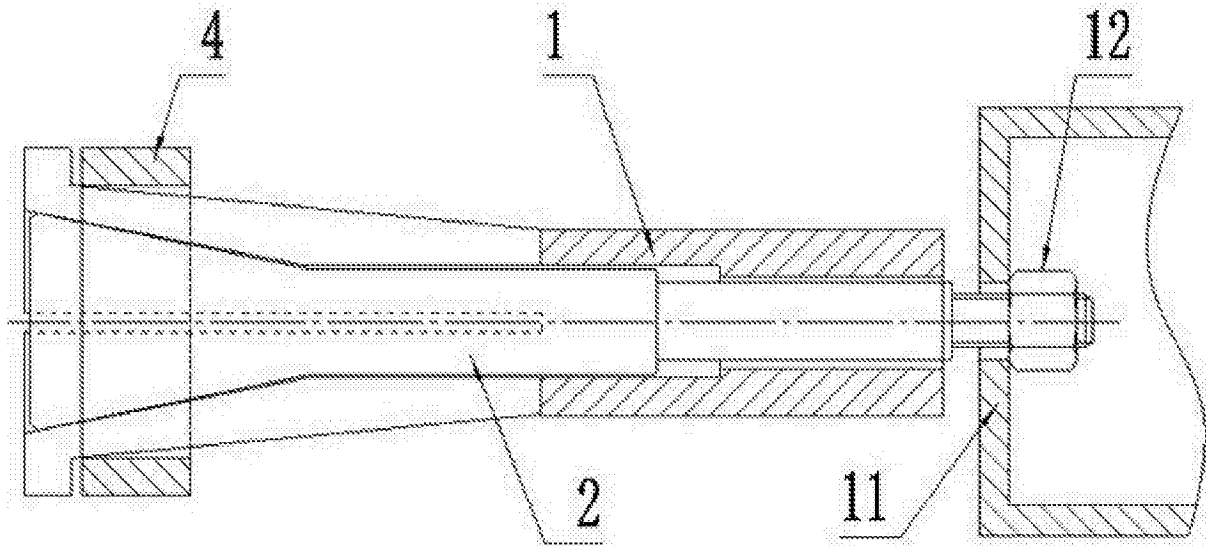


图1

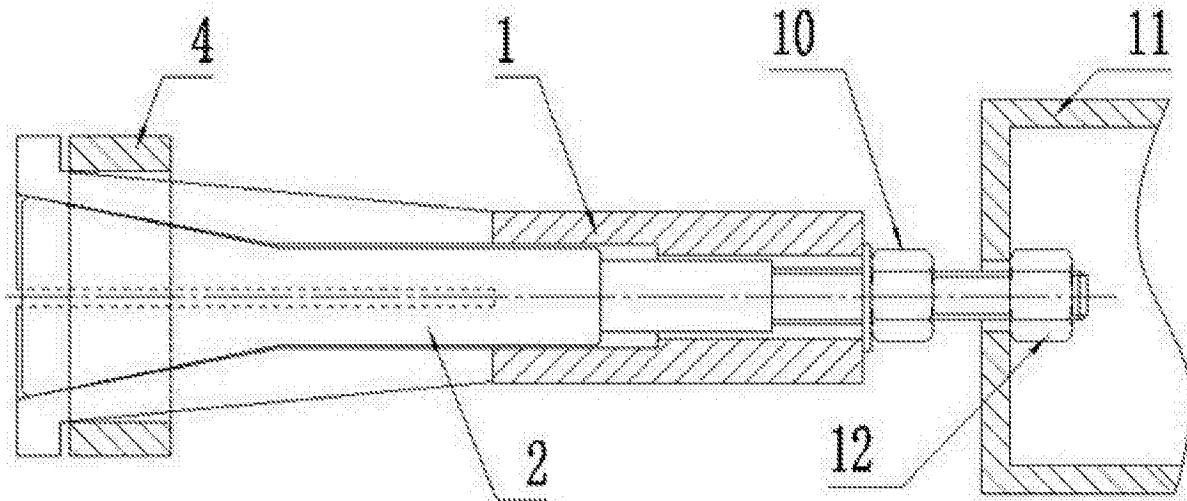


图2

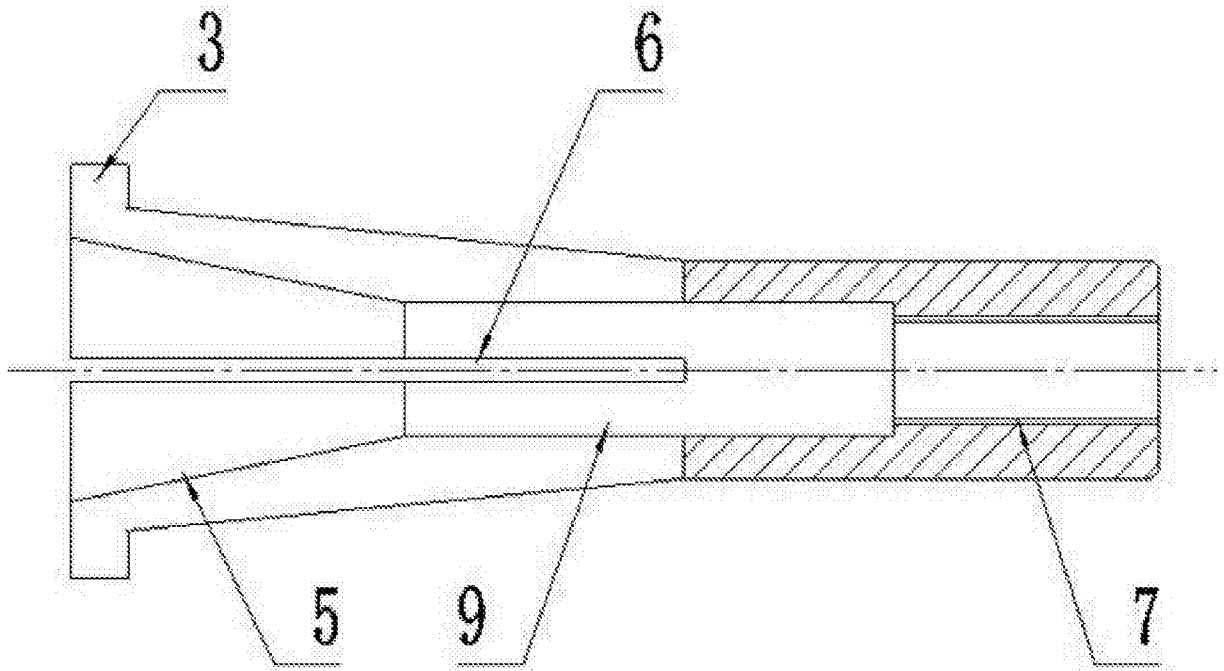


图3

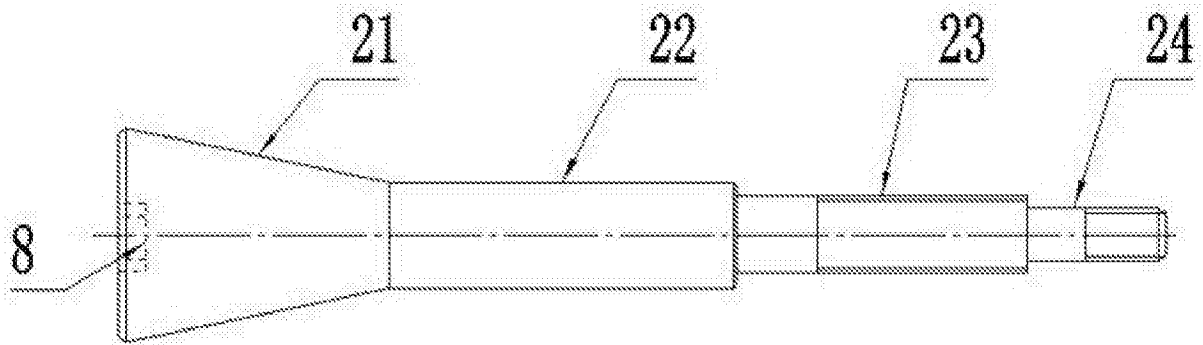


图4