



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109396749 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201710703176.7

CN 102764954 A, 2012.11.07

(22) 申请日 2017.08.16

FR 2487232 A1, 1982.01.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

EP 1477693 A1, 2004.11.17

申请公布号 CN 109396749 A

CN 102615478 A, 2012.08.01

(43) 申请公布日 2019.03.01

审查员 王峥

(73) 专利权人 苏州扬坤电子有限公司

地址 215127 江苏省苏州市吴中区角直镇
联谊路268号

(72) 发明人 杨安长

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104588998 A, 2015.05.06

CN 104097035 A, 2014.10.15

CN 103753149 A, 2014.04.30

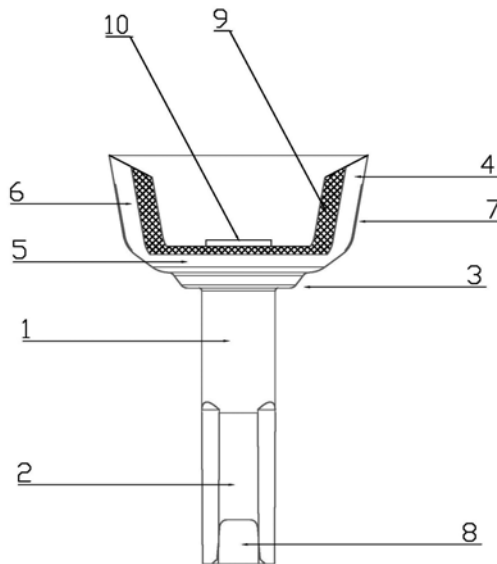
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,包括冷镦加工、机加工、注胶成型;所述冷镦加工中的裁料、三次冷镦、两次快速热处理以及三次镦挤过程中喷涂镦挤油的工艺步骤均在一台镦挤机上连续动作完成;所述机加工包括端面加工、钻中心孔、无芯磨研磨和清洗油污四个步骤:在CNC机床和无芯磨床上完成;所述注胶成型包括涂胶和注胶成型两个步骤,所述注胶成型步骤在硫化机上完成;本发明利用铝合金材料的延伸性和强度,通过裁料和三次镦挤、两次快速热处理以及镦挤过程喷镦挤油这一连续动作在一台镦挤机上完成;保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度,充分保证了动能在传递过程中的稳定性,产品报废率降低到1%以内。



1. 一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,其特征在于,包括冷镦加工、机加工、注胶成型;所述冷镦加工中的裁料、两次快速热处理以及三次镦挤过程中喷涂镦挤油的工艺步骤均在一台镦挤机上连续动作完成;所述机加工包括端面加工、钻中心孔、无芯磨研磨和清洗油污四个步骤:在CNC机床和无芯磨床上完成;所述注胶成型包括涂胶和注胶成型两个步骤,所述注胶成型步骤在硫化机上完成;

所述冷镦加工依次包括裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理和三次镦挤成型多个加工步骤,多个加工步骤均在同一台镦挤机上连续加工完成;

1.1、裁料,采用铝合金材料,所述铝合金材料的直径范围为5mm—12mm,长度根据产品设计数据和线材外径大小计算获得坯料;

1.2、一次镦挤,将坯料置于镦挤机上的一次镦挤模具内,喷入镦挤油,冷镦挤压,得到一次镦挤半成品;

所述一次镦挤模具包括上钢套、上钨钢套、第一上冲头、第一下钨钢套、下钢套和下顶杆;

1.3、快速热处理,一次镦挤模具上设置有加热圈和温控器,通过温控器和加热圈控制镦挤模具的温度,将模具加热到设定的温度,对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理,以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力,确保进行下道工序过程中不会产生裂纹;

1.4、二次镦挤,将快速热处理后的一次镦挤半成品置于二次镦挤模具内,喷入镦挤油,冷镦挤压,将碗体位置镦粗并挤出装齿轮部位的三个台阶平面,得到二次镦挤半成品;

所述二次镦挤模具包括上钢套、上钨钢套、第二上冲头、第二下钨钢套、下钢套和下顶杆;

1.5、快速热处理,二次镦挤模具上设置有加热圈和温控器,通过温控器和加热圈控制镦挤模具的温度,将模具加热到设定的温度,对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理,以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力,确保进行下道工序过程中不会产生裂纹;

1.6、三次镦挤成型,将第二次镦挤并快速热处理后的二次镦挤半成品置于三次镦挤模具内,喷入镦挤油,在三次镦挤模具上的加热圈和温控器控温条件下,进行第三次镦挤,将碗体位置镦挤成形,并镦挤好多个内斜齿,所述内斜齿的斜角角度范围为2度—9度,所述内斜齿的数量范围为2个—8个,所述碗体的壁厚在0.8mm以上,得到三次镦挤半成品;

所述三次镦挤模具包括上钢套、第三上冲头、第三下钨钢套、下钢套和下顶杆。

2. 根据权利要求1所述的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,其特征在于,所述机加工包括端面加工、钻中心孔、无芯磨研磨和清洗油污四个步骤:在CNC机床和无芯磨床上完成,

2.1、所述端面加工,在CNC车床上对三次镦挤半成品的两个端面进行加工,通过夹具夹住驱动轴节中间直径5.000mm段,车加工两个端面多余的材料;

2.2、所述钻中心孔,在CNC车床上,在连接轴节的端面中心钻制一个中心孔;

2.3、所述无芯磨研磨,在无芯磨床上对驱动轴节进行精细研磨,其直径精度控制在 $5.000\text{mm}+0.015/+0.03$,所述驱动轴节用于压入轴承;

2.4、所述清洗油污,用清洗剂将机加工的半成品表面的油污清洗干净,得到半成品。

3. 根据权利要求1所述的一种吸尘器驱动轴包胶组件锻造工艺,其特征在于,所述注胶成型包括涂胶和注胶成型两个步骤,所述注胶成型步骤在硫化机上完成;

3.1、所述涂胶,在半成品的碗体内部涂覆两次胶水,具体为先在碗部里面涂上一层灰色的胶水A,待自然干燥后,再在干后灰色胶水A表面涂上一层黑色的胶水B,放置自然干燥;

3.2、所述注胶成型,将涂过胶水的半成品放入硫化机上的模具中,并在涂制两次胶水并干燥后的碗体内部里面注入橡胶,在一定的温度和压力条件下,通过硫化机和模具对半成品内注入的橡胶进行固化成型,得到吸尘器驱动轴包胶组件最终产品。

4. 根据权利要求1所述的一种吸尘器驱动轴包胶组件锻造工艺,其特征在于,所述驱动轴包胶组件包括驱动轴节、连接轴节、圆弧凸台、碗体、底座、内斜齿、定位槽、中心孔、橡胶层、圆座垫;所述碗体为圆弧形碗状体,所述碗体底部设置有底座和圆弧凸台,所述底座下部中心位置轴向一体式设置有等径的驱动轴节和连接轴节,所述碗体和底座内部沿着圆周方向等角均布相同方向倾斜式设置有多多个内斜齿,所述碗体内部、内斜齿和底座上注胶成型设置有橡胶层,所述底座橡胶层中心位置设置有圆座垫;所述碗体外部竖向均布设置有多多个定位槽,所述连接轴节外侧面上均布设置有多多个轴向棱面,所述连接轴节的端面上设置有中心孔,所述中心孔用于铆压固定连接。

一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包胶镦挤工艺技术设备领域,特别涉及一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺。

背景技术

[0002] 驱动轴包胶组件用于动力传递,它是动力传递中不可缺少的非常关键部分,驱动轴包胶组件要求具有很高的特性,如要求其重量轻、强度高、具备很高的韧性要求,还要有减振性和噪音非常低;而装配轴承和齿轮位置精度要求也非常高。现有技术中,驱动轴包胶组件先是采用传统工艺45号钢加锌合金压铸后,通过机加工工艺方式,然后再包橡胶制造,这种方式工艺非常复杂,并且产品质量不稳定,产品报废率高达20%—30%。

[0003] 由于驱动轴包胶组件设计有碗部结构,所述碗部壁薄、内部还设置有四个斜内齿,导致其加工的变形量大,连接轴节上还设置有三个装齿轮的平台,整体驱动轴要求达到每分钟3000至4000转等难点;

[0004] 图11和图12为现有技术中驱动轴包胶组件冷镦模具和半成器结构不意图,首先要机加工好45号钢芯轴后,再将加工好的芯轴;然后将芯轴手工放入锌合金压铸模具型腔中压铸成型,在装齿轮位置滚直纹,无芯磨研磨直径 $5.000\text{mm}+0.015/+0.03$ 装轴承的轴,这种工艺除了上述缺陷外,还有一个安全隐患,那就是一旦动力输出端有卡的情况,驱动轴在轴与碗部位置就会发生断裂。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,针对现有技术中的不足,采用铝合金材料(直径在5mm—12mm范围),充分利用铝合金的延伸性和强度,依次通过裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理、三次镦挤成型、机加两端面、钻中心孔、无芯磨研磨、碗体橡胶成型;本发明特点是裁料和三次镦挤、两次快速热处理以及三次镦挤过程中需要喷镦挤专用油这一连续动作都是在一台镦挤机上完成;保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度,充分保证了动能在传递过程中的稳定性,大大减少了产品报废率,产品报废率控制在1%以内。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,包括冷镦加工、机加工、注胶成型,其特征在于:

[0007] 一、所述冷镦加工,所述冷镦加工依次包括裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理和三次镦挤成型多个加工步骤,多个加工步骤均在同一台镦挤机上连续加工完成;

[0008] 1、裁料,采用铝合金材料,所述铝合金材料的直径范围为5mm—12mm,长度根据产品设计数据和线材外径大小计算获得坯料;

[0009] 2、一次镦挤,将坯料置于镦挤机上的一次镦挤模具内,喷入镦挤油,冷镦挤压,得到一次镦挤半成品;

[0010] 所述一次镦挤模具包括上钢套、上钨钢套、上冲头、下钨钢套、下钢套和下顶杆；

[0011] 3、快速热处理，一次镦挤模具上设置有加热圈和温控器，通过温控器和加热圈控制冷镦模具的温度，将模具加热到设定的温度，对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理，以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力，确保进行下道工序过程中不会产生裂纹；

[0012] 4、二次镦挤，将快速热处理后的一次镦挤半成品置于二次镦挤模具内，喷入镦挤油，冷镦挤压，将碗体位置镦粗并挤出装齿轮部位的三个台阶平面，得到二次镦挤半成品；

[0013] 所述二次镦挤模具包括上钢套、上钨钢套、上冲头、下钨钢套、下钢套和下顶杆；

[0014] 5、快速热处理，二次镦挤模具上设置有加热圈和温控器，通过温控器和加热圈控制冷镦模具的温度，将模具加热到设定的温度，对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理，以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力，确保进行下道工序过程中不会产生裂纹；

[0015] 6、三次镦挤成型，将第二次镦挤并快速热处理后的二次镦挤半成品置于三次镦挤模具内，喷入镦挤油，在三次镦挤模具上的加热圈和温控器控温条件下，进行第三次镦挤，将碗体位置镦挤成形，并镦挤好多个内斜齿，所述内斜齿的斜角角度范围为2度—9度，所述内斜齿的数量范围为2个—8个，所述碗体的壁厚在0.8mm以上，得到三次镦挤半成品；

[0016] 所述三次镦挤模具包括上钢套、上钨钢套、上冲头、下钨钢套、下钢套和下顶杆；

[0017] 所述冷镦加工中的裁料、三次镦挤、两次快速热处理以及三次镦挤过程中喷涂镦挤油的工艺步骤均在一台镦挤机上连续动作完成；保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度，充分保证了动能在传递过程中的稳定性，大大减少了产品报废率，使得产品报废率降低至1%以内。

[0018] 二、所述机加工，包括端面加工、钻中心孔、无芯磨研磨和清洗油污四个步骤：在CNC机床和无芯磨床上完成，

[0019] 1、所述端面加工，在CNC车床上对三次镦挤半成品的两个端面进行加工，通过夹具夹住驱动轴节中间直径5.000mm段，车加工两个端面多余的材料；

[0020] 2、所述钻中心孔，在CNC车床上，在连接轴节的端面中心钻制一个中心孔；

[0021] 3、所述无芯磨研磨，在无芯磨床上对驱动轴节进行精细研磨，其直径精度控制在 $5.000\text{mm}+0.015/+0.03$ ，所述驱动轴节用于压入轴承；

[0022] 4、所述清洗油污，用清洗剂将机加工的半成品表面的油污清洗干净，得到半成品。

[0023] 三、注胶成型，包括涂胶和注胶成型两个步骤，所述注胶成型步骤在硫化机上完成；

[0024] 1、所述涂胶，在半成品的碗体内部涂覆两次胶水，具体为先在碗部里面涂上一层灰色的胶水A，待自然干燥后，再在干后灰色胶水A表面涂上一层黑色的胶水B，放置自然干燥；

[0025] 2、所述注胶成型，在涂过胶水的半成品放入硫化机上的模具中，并在涂制两次胶水并干燥后的碗体内部里面注入橡胶，在一定的温度和压力条件下，通过硫化机和模具对半成品内注入的橡胶进行固化成型，得到吸尘器驱动轴包胶组件最终产品；

[0026] 四、驱动轴包胶组件，所述驱动轴包胶组件包括驱动轴节、连接轴节、圆弧凸台、碗体、底座、内斜齿、定位槽、中心孔、橡胶层、圆座垫；所述碗体为圆弧形碗状体，所述碗体底

部设置有底座和圆弧凸台,所述底座下部中心位置轴向一体式设置有等径的驱动轴节和连接轴节,所述碗体和底座内部沿着圆周方向等角均布相同方向倾斜式设置有多个内斜齿,所述碗体内部、内斜齿和底座上注胶成型设置有橡胶层,所述底座橡胶层中心位置设置有圆座垫;所述碗体外部竖向均布设置有多个定位槽,所述连接轴节外侧面上均布设置有多个轴向棱面,所述连接轴节的端面上设置有中心孔,所述中心孔用于铆压固定连接。

[0027] 本发明的工作原理为:将合适的铝合金型材通过三次镦挤成驱动轴包胶组件的半成品。裁料第一次镦挤同时喷镦挤油、快速热处理、第二次镦挤同时喷镦挤油、快速热处理、第三次镦挤成型同时喷镦挤油。然后经过局部精密机加成驱动轴包胶组件的金属件。

[0028] 通过上述技术方案,本发明技术方案的有益效果是:采用铝合金材料,充分利用铝合金的延伸性和强度,依次通过裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理、三次镦挤成型、机加两端面、钻中心孔、无芯磨研磨、碗体橡胶成型;本发明特点是裁料和三次镦挤、两次快速热处理以及三次镦挤过程中需要喷镦挤专用油这一连续动作都是在一台镦挤机上完成;保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度,充分保证了动能在传递过程中的稳定性,大大减少了产品报废率,产品报废率控制在1%以内;驱动轴包胶组件镦挤新工艺改善了驱动轴内部组织,增加了驱动轴的使用强度和可靠性,提高了生产效率,减少了驱动轴生产能耗和材料损耗,消除了驱动轴的使用失效性。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件结构图放大示意图;

[0031] 图2为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺一次镦挤模具剖面示意图;

[0032] 图3为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺二次镦挤模具剖面示意图;

[0033] 图4为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺三次镦挤模具剖面示意图;

[0034] 图5为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺一次镦挤半成品俯视图5a和主视图5b示意图;

[0035] 图6为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺二次镦挤半成品俯视图6a和主视图6b示意图;

[0036] 图7为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺三次镦挤半成品俯视图7a和主视图7b示意图;

[0037] 图8为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺钻孔俯视图8a和主视图8b示意图;

[0038] 图9为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺端面加工俯视图9a和主视图9b示意图;

[0039] 图10为本发明实施例所公开的一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺研磨加工俯视图10a和主视图10b示意图；

[0040] 图11为本发明实施例所公开的现有技术吸尘器驱动轴包胶组件冷镦模具剖面示意图；

[0041] 图12为本发明实施例所公开的现有技术吸尘器驱动轴包胶组件半成品俯视图12a和主视图12b示意图。

[0042] 图[中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0043] 1.驱动轴节 2.连接轴节 3.圆弧凸台 4.碗体

[0044] 5.底座 6.内斜齿 7.定位槽 8.中心孔

[0045] 9.橡胶层 10.圆座垫 11.上钢套 12.上钨钢套

[0046] 13.上冲头 14.半成品 141.一次镦挤半成品

[0047] 142.二次镦挤半成品 143.三次镦挤半成品

[0048] 15.下钨钢套 16.下钢套 17.下顶杆 18.半成品

具体实施方式

[0049] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0050] 根据图1至图10,本发明提供了一种吸尘器驱动轴包胶组件镦挤工艺,包括冷镦加工、机加工、注胶成型；

[0051] 一、所述冷镦加工,所述冷镦加工依次包括裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理和三次镦挤成型多个加工步骤,多个加工步骤均在同一台镦挤机上连续加工完成；

[0052] 1、裁料,采用铝合金材料,所述铝合金材料的直径范围为5mm—12mm,长度根据产品设计数据和线材外径大小计算获得坯料；

[0053] 2、一次镦挤,将坯料置于镦挤机上的一次镦挤模具内,喷入镦挤油,冷镦挤压,得到一次镦挤半成品141；

[0054] 所述一次镦挤模具包括上钢套11、上钨钢套12、上冲头13、下钨钢套15、下钢套16和下顶杆17；

[0055] 3、快速热处理,一次镦挤模具上设置有加热圈和温控器,通过温控器和加热圈控制冷镦模具的温度,将模具加热到设定的温度,对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理,以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力,确保进行下道工序过程中不会产生裂纹；

[0056] 4、二次镦挤,将快速热处理后的一次镦挤半成品141置于二次镦挤模具内,喷入镦挤油,冷镦挤压,将碗体位置镦粗并挤出装齿轮部位的三个台阶平面,得到二次镦挤半成品142；

[0057] 所述二次镦挤模具包括上钢套11、上钨钢套12、上冲头13、下钨钢套15、下钢套16和下顶杆17；

[0058] 5、快速热处理,二次镦挤模具上设置有加热圈和温控器,通过温控器和加热圈控制冷镦模具的温度,将模具加热到设定的温度,对镦挤半成品在镦挤的过程中同时进行快速热处理,以消除半成品在镦挤的过程中产生的应力,确保进行下道工序过程中不会产生裂纹;

[0059] 6、三次镦挤成型,将第二次镦挤并快速热处理后的二次镦挤半成品142置于三次镦挤模具内,喷入镦挤油,在三次镦挤模具上的加热圈和温控器控温条件下,进行第三次镦挤,将碗体位置镦挤成形,并镦挤好多个内斜齿,所述内斜齿的斜角角度范围为2度—9度,所述内斜齿的数量范围为2个—8个,所述碗体的壁厚在0.8mm以上,得到三次镦挤半成品;

[0060] 所述三次镦挤模具包括上钢套11、上钨钢套12、上冲头13、三次镦挤半成品143、下钨钢套15、下钢套16和下顶杆17;

[0061] 所述冷镦加工中的裁料、三次镦挤、两次快速热处理以及三次镦挤过程中喷涂镦挤油的工艺步骤均在一台镦挤机上连续动作完成;保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度,充分保证了动能在传递过程中的稳定性,大大减少了产品报废率,使得产品报废率降低至1%以内。

[0062] 二、所述机加工,包括端面加工、钻中心孔、无芯磨研磨和清洗油污四个步骤:在CNC机床和无芯磨床上完成,

[0063] 1、所述端面加工,在CNC车床上对三次镦挤半成品的两个端面进行加工,通过夹具夹住驱动轴节1中间直径5.000mm段,车加工两个端面多余的材料;

[0064] 2、所述钻中心孔,在CNC车床上,在连接轴节2的端面中心钻制一个中心孔;

[0065] 3、所述无芯磨研磨,在无芯磨床上对驱动轴节1进行精细研磨,其直径精度控制在 $5.000\text{mm}+0.015/+0.03$,所述驱动轴节1用于压入轴承;

[0066] 4、所述清洗油污,用清洗剂将机加工的半成品表面的油污清洗干净,得到半成品18。

[0067] 三、注胶成型,包括涂胶和注胶成型两个步骤,所述注胶成型步骤在硫化机上完成;

[0068] 1、所述涂胶,在半成品18的碗体内部涂覆两次胶水,具体为先在碗部里面涂上一层灰色的胶水A,待自然干燥后,再在干后灰色胶水A表面涂上一层黑色的胶水B,放置自然干燥;

[0069] 2、所述注胶成型,将涂过胶水的半成品18放入硫化机上的模具中,并在涂制两次胶水并干燥后的碗体内部里面注入橡胶,在一定的温度和压力条件下,通过硫化机和模具对半成品18内注入的橡胶进行固化成型,得到吸尘器驱动轴包胶组件最终产品;

[0070] 四、驱动轴包胶组件,所述驱动轴包胶组件包括驱动轴节1、连接轴节2、圆弧凸台3、碗体4、底座5、内斜齿6、定位槽7、中心孔8、橡胶层9、圆座垫10;所述碗体4为圆弧形碗状体,所述碗体4底部设置有底座5和圆弧凸台3,所述底座5下部中心位置轴向一体式设置有等径的驱动轴节1和连接轴节2,所述碗体4和底座5内部沿着圆周方向等角均布相同方向倾斜式设置有多多个内斜齿6,所述碗体4内部、内斜齿6和底座5上注胶成型设置有橡胶层9,所

[0071] 述底座5橡胶层9中心位置设置有圆座垫10;所述碗体4外部竖向均布设置有多多个定位槽7,所述连接轴节2外侧面上均布设置有多多个轴向棱面,所述连接轴节2的端面上设置有中心孔8,所述中心孔8用于铆压固定连接。

[0072] 本发明的具体实施操作步骤是：

[0073] 1、铝合金线材(规格直径在5mm—12mm)裁断;通过温控箱对模具加热,同时进行第一次镦挤;

[0074] 2、通过镦挤机上的机械手将第一次镦挤的工件送到第二次镦挤的模腔中,通过温控箱对模具加热,同时进行第二次镦挤;

[0075] 3、通过镦挤机上的机械手将第二次镦挤的工件送到第三次镦挤的模腔中,通过温控箱对模具加热,同时进行第三次镦挤;

[0076] 4、将镦挤好的产品机加两端的多余料车加工掉,轴端部钻盲孔,外圆磨直径5mm的杆部;

[0077] 5、把机加好的产品用去脂油清洗,然后在碗部内涂上两种胶水;

[0078] 6、将涂好胶水的驱动轴放在模具内注射橡胶硫化成型。

[0079] 通过上述具体实施例,本发明的有益效果是:采用铝合金棒材,充分利用铝合金的延伸性和强度,依次通过裁料、一次镦挤、快速热处理、二次镦挤、快速热处理、三次镦挤成型、机加两端面、钻中心孔、无芯磨研磨、碗体橡胶成型;本发明特点是裁料和三次镦挤、两次快速热处理以及三次镦挤过程中需要喷镦挤专用油这一连续动作都是在一台镦挤机上完成;保证了产品一体性和在使用过程中所需要的强度,充分保证了动能在传递过程中的稳定性,大大减少了产品报废率,产品报废率控制在1%以内;驱动轴包胶组件镦挤新工艺改善了驱动轴内部组织,增加了驱动轴的使用强度和可靠性,提高了生产效率,减少了驱动轴生产能耗和材料损耗,消除了驱动轴的使用失效性。

[0080] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

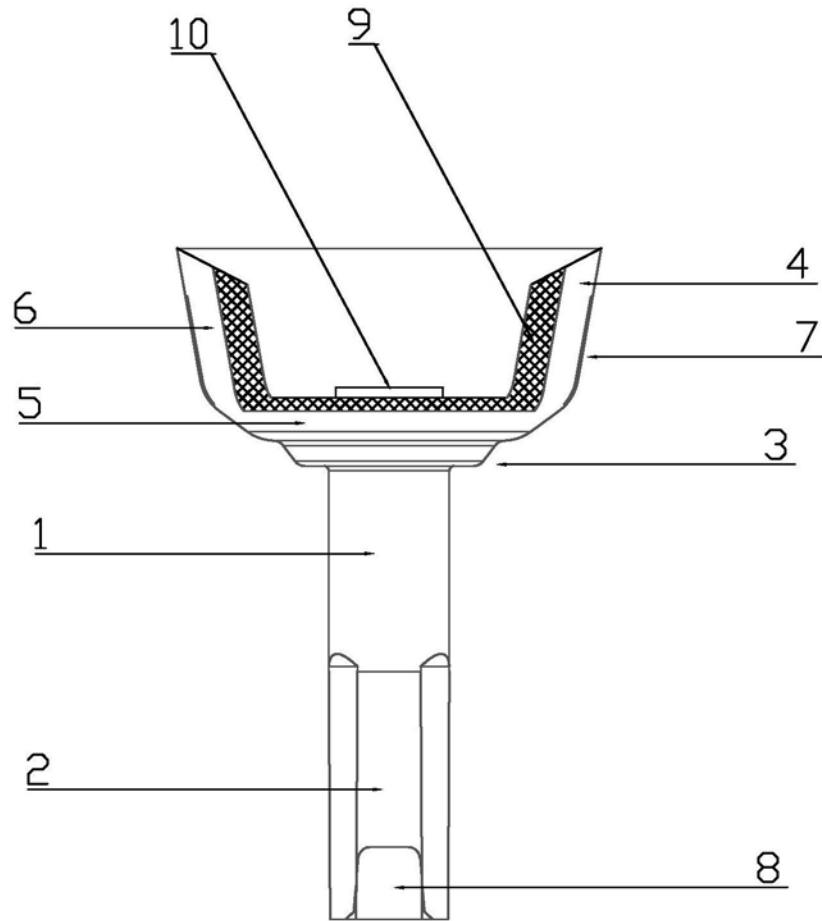


图1

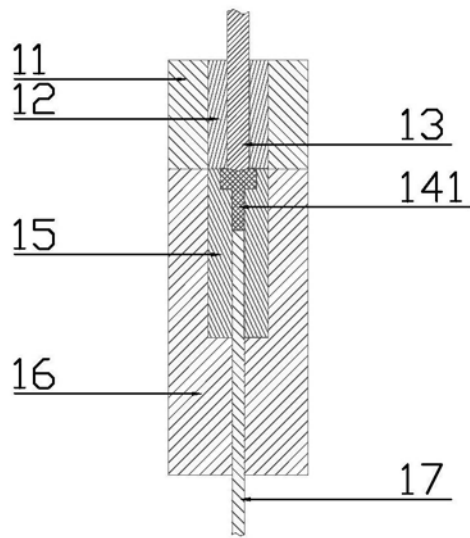


图2

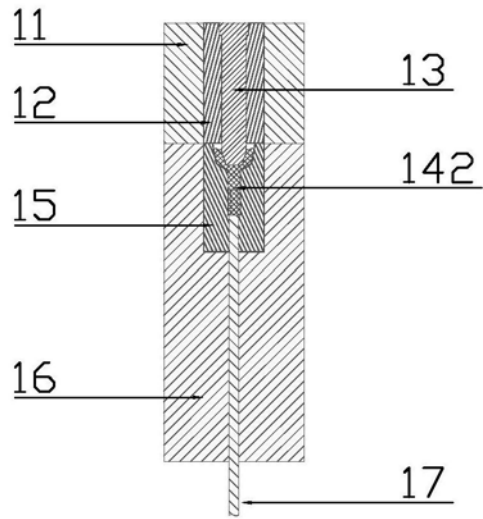


图3

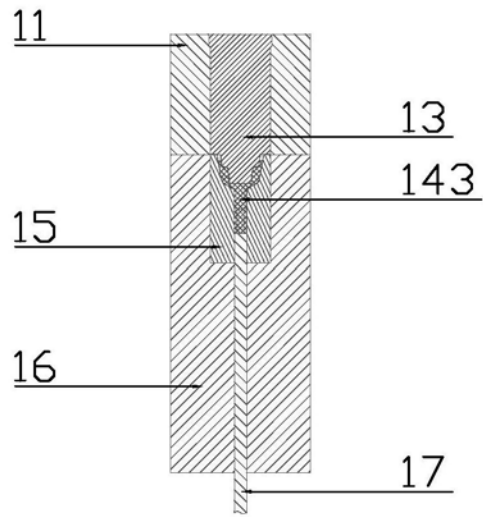
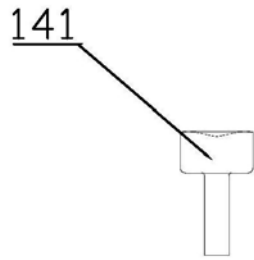


图4



(5a)

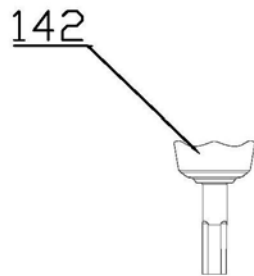


(5b)

图5



(6a)

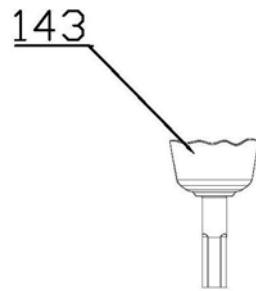


(6b)

图6



(7a)

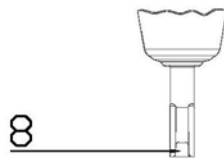


(7b)

图7



(8a)



(8b)

图8



(9a)

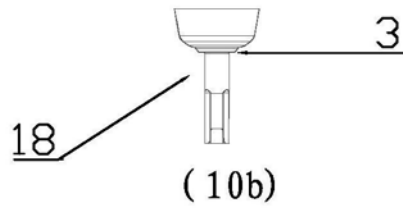


(9b)

图9



(10a)



(10b)

图10

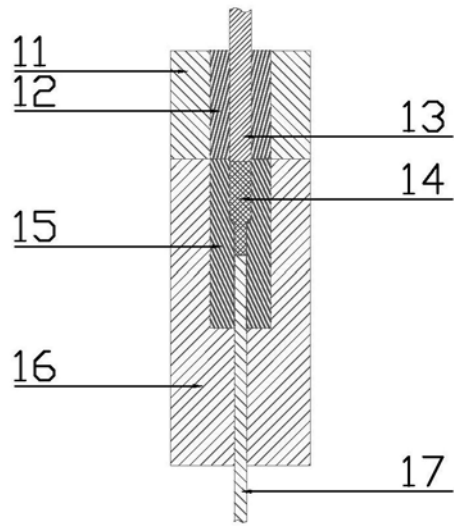


图11



(12a)



(12b)

图12