



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206029151 U

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201620986242.7

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 王平 石玉馨 李晶晶 马国礼
裴华军 夏咪咪

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 周放 江怀勤

(51)Int.Cl.

B23K 37/047(2006.01)

B23K 26/08(2014.01)

B23K 26/38(2014.01)

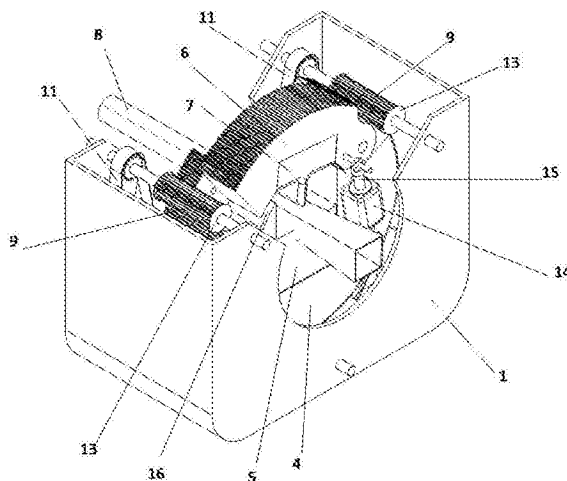
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种360度旋转异型管切割工装

(57)摘要

一种360度旋转异型管切割工装,其包括下局部齿轮和下定位工装,上局部齿轮和上定位工装,上下局部齿轮成完整圆周齿轮,上下定位工装间布置有异型管,在下局部齿轮的底部和顶部布置有三个驱动齿轮,驱动机构驱动连接三个所述驱动齿轮并带动下局部齿轮旋转,实现对异型管360度的工装,并便于进一步的切割加工,更换快捷,料头易收集。



1. 一种360度旋转异型管切割工装,其包括:壳体,上工装和下工装,所述下工装布置在所述壳体内,所述上工装相对所述下工装转动连接且具有打开位置和闭合位置,其特征在于:

所述下工装包括下局部齿轮和位于所述下局部齿轮内部的下定位工装,所述上工装包括上局部齿轮和位于所述上局部齿轮内部的上定位工装;

在所述闭合位置处,所述上局部齿轮和所述下局部齿轮形成完整圆周齿轮,且所述下定位工装和所述上定位工装之间布置有异型管;

在所述下局部齿轮的底部和左右顶部布置有三个驱动齿轮,三个所述驱动齿轮与所述下局部齿轮啮合并驱动所述下局部齿轮相对所述壳体旋转;且

所述壳体还布置有驱动机构,所述驱动机构驱动连接三个所述驱动齿轮。

2. 如权利要求1所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述驱动机构包括马达和尺规皮带,所述尺规皮带同三个所述驱动齿轮相连接。

3. 如权利要求2所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述驱动机构还包括惰轮,所述惰轮由所述尺规皮带驱动。

4. 如权利要求3所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:三个所述驱动齿轮与所述下局部齿轮为外部啮合连接,且三个所述驱动齿轮与所述下局部齿轮的转动方向相反。

5. 如权利要求4所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述驱动齿轮和所述下局部齿轮具有相同的齿宽。

6. 如权利要求5所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述驱动齿轮的两端面具有限位挡片。

7. 如权利要求1所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述下局部齿轮中还布置有气缸,所述气缸的活塞末端与所述上局部齿轮相连。

8. 如权利要求1所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述上局部齿轮和所述下局部齿轮具有相同的模数和相同的节圆,所述上局部齿轮的角度小于所述下局部齿轮的角度,且所述上局部齿轮的齿宽为所述下局部齿轮的齿宽的一半。

9. 如权利要求8所述的一种360度旋转异型管切割工装,其特征在于:所述下局部齿轮的圆周末端具有容纳所述上局部齿轮的重合区域。

一种360度旋转异型管切割工装

技术领域

[0001] 本实用新型关于一种切割工装,特别是一种360度旋转异型管切割工装。

背景技术

[0002] 为了响应国家节能减排政策的号召,各汽车厂家都在进行汽车轻量化,为了更好的实现汽车钣金件减重,许多梁类件均由原来的多个冲压件拼焊工艺改为钢管充液成型工艺,在提高强度、刚性的同时,又可大大减少冲压件数量,避免拼焊搭边部分的重量,在简便工艺流程的同时,提高的件的性能,降低了件的制造成本。

[0003] 在对梁类件进行工艺切孔等工艺加工时,管梁件的对面无法加工,需要人工进行件的180度翻转,不仅降低了生产效率,同时增大了人员劳动强度。

[0004] 在目前汽车行业用到的异型管很多,异型管加工时,需要定位,需要翻转。将异型管固定在定位工装上面,由转台内的旋转电机,驱动定位工装旋转,工装旋转时带动固定在定位工装内的异型管旋转,再由激光切割设备进行加工。

[0005] 现有技术的主要缺陷:

[0006] 1) 目前异型管的旋转,都不是360度旋转,实际最多只能旋转300度,因为定位工装本身形成一个屏蔽角度,阻挡加工设备的加工。如果需要360度加工,只能另加一道工序。

[0007] 2) 工装复杂。不同的产品,定位工装也不相同。更改生产产品,就要换工装,更换工装的工作量较大。

[0008] 3) 异型管端部切割下来的料头处理不便。

[0009] 因此需要提供一种能够360度旋转的定位工装,并且更换快捷,料头易收集。

实用新型内容

[0010] 本实用新型提供一种360度旋转异型管切割工装,其包括:壳体,上工装和下工装,所述下工装布置在所述壳体内,所述上工装相对所述下工装转动连接且具有打开位置和闭合位置,其中:所述下工装包括下局部齿轮和位于所述下局部齿轮内部的下定位工装,所述上工装包括上局部齿轮和位于所述上局部齿轮内部的上定位工装;在所述闭合位置处,所述上局部齿轮和所述下局部齿轮形成完整圆周齿轮,且所述下定位工装和所述上定位工装之间布置有异型管;在所述下局部齿轮的底部和左右顶部布置有三个驱动齿轮,三个所述驱动齿轮与所述下局部齿轮啮合并驱动所述下局部齿轮相对所述壳体旋转;且所述壳体还布置有驱动机构,所述驱动机构驱动连接三个所述驱动齿轮。

[0011] 本实用新型在夹紧异型管时成为封闭的齿轮,同时由驱动齿轮带动封闭齿轮旋转实现对异型管360度的工装,并便于进一步的切割加工,更换快捷,料头易收集。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型闭合位置的立体示意图;

[0013] 图2为本实用新型打开位置的平面示意图;和

[0014] 图3为本实用新型闭合位置的平面示意图。

[0015] 附图标记:1壳体,4下局部齿轮,5下定位工装,6上局部齿轮,7上定位工装,8异型管,9驱动齿轮,10马达,11尺规皮带,12惰轮,13限位挡片,14气缸,15活塞,16重合区域。

具体实施方式

[0016] 如图1至3所示,本实用新型提供一种360度旋转异型管切割工装,其包括:壳体1,上工装和下工装,所述下工装布置在所述壳体1内,所述上工装相对所述下工装转动连接且具有打开位置和闭合位置,其中:所述下工装包括下局部齿轮4和位于所述下局部齿轮4内部的下定位工装5,所述上工装包括上局部齿轮6和位于所述上局部齿轮6内部的上定位工装7;在所述闭合位置处,所述上局部齿轮6和所述下局部齿轮4形成完整圆周齿轮,且所述下定位工装5和所述上定位工装7之间布置有异型管8;在所述下局部齿轮4的底部和左右顶部布置有三个驱动齿轮9,三个所述驱动齿轮9与所述下局部齿轮4啮合并驱动所述下局部齿轮4相对所述壳体1旋转;且所述壳体1还布置有驱动机构,所述驱动机构驱动连接三个所述驱动齿轮9。

[0017] 本实用新型在夹紧异型管8时成为封闭的齿轮,同时由驱动齿轮9带动封闭齿轮旋转实现对异型管8做360度的工装,并便于进一步的切割加工,更换快捷,料头易收集。

[0018] 作为本实用新型的改进技术方案,如图3所示,所述驱动机构包括马达10和尺规皮带11,所述尺规皮带11同三个所述驱动齿轮9相连接。

[0019] 作为进一步的改进,所述驱动机构还包括惰轮12,所述惰轮12由所述尺规皮带11驱动。

[0020] 作为优选的技术方案,三个所述驱动齿轮9与所述下局部齿轮4为外部啮合连接,且三个所述驱动齿轮9与所述下局部齿轮4的转动方向相反。

[0021] 作为优选的实施例,马达10还可以通过减速机与尺规皮带11连接,尺规皮带11带动三个驱动齿轮9,在惰轮12的配合下,做同向旋转;三个驱动齿轮呈正三角形布列,正好卡住所述下局部齿轮4并带动所述下局部齿轮4旋转;所述下局部齿轮4的旋转带动固定所述下定位工装5和所述上定位工装7之间布置有异型管8做360度旋转。

[0022] 作为优选的技术方案,所述驱动齿轮9和所述下局部齿轮4具有相同的齿宽。作为进一步的改进,所述驱动齿轮9的两端面具有限位挡片13,防止所述下局部齿轮4的摆动。

[0023] 作为本实用新型优选的实施例,所述下局部齿轮4中还布置有气缸14,所述气缸14的活塞15末端与所述上局部齿轮6相连。通过气缸14驱动上工装相对下工装打开和闭合。

[0024] 作为本实用新型优选的另一个实施例,所述上局部齿轮6和所述下局部齿轮4具有相同的模数和相同的节圆,所述上局部齿轮6的角度小于所述下局部齿轮4的角度,即所述上局部齿轮6相对所述下局部齿轮4较小,且所述上局部齿轮6的齿宽为所述下局部齿轮4的齿宽的一半。

[0025] 本实用新型的实施例工装过程:

[0026] 1.所述上局部齿轮6通过气缸顶升,在销轴的固定下,做旋转运动,上局部齿轮6上升,打开缺口,放入异型管8或其它类似工件。

[0027] 2.所述上局部齿轮6通过气缸收缩,压紧异型管8。

[0028] 3.马达10旋转,带动下局部齿轮4的旋转。

[0029] 4. 由于上局部齿轮6(小齿轮)与下局部齿轮4(大齿轮)相同,齿轮节圆直径相同,重合区域齿重合,所以大小齿轮组成完整齿轮,并由三个驱动齿轮9配合,做360度旋转,360度旋转完成后,由位置感应器确定旋转工位完成。

[0030] 5. 气缸顶升,上局部齿轮6打开,取出异型管8或类似工件,加工完成。

[0031] 本实用新型中,三个驱动齿轮正三角形排列,驱动悬浮大齿轮(即下局部齿轮4),配合同样模数和节圆直径的小齿轮(即上局部齿轮6),构成完整齿轮,能够完成工件真正360度旋转,没有死角,便于加工;在大齿轮和小齿轮内部,设置快捷更换仿形工装,且异型件夹紧工装避免整体更换,方便快捷。

[0032] 应了解本实用新型所要保护的范围不限于非限制性实施方案,应了解非限制性实施方案仅仅作为实例进行说明。本申请所要要求的实质的保护范围更体现于独立权利要求提供的范围,以及其从属权利要求。

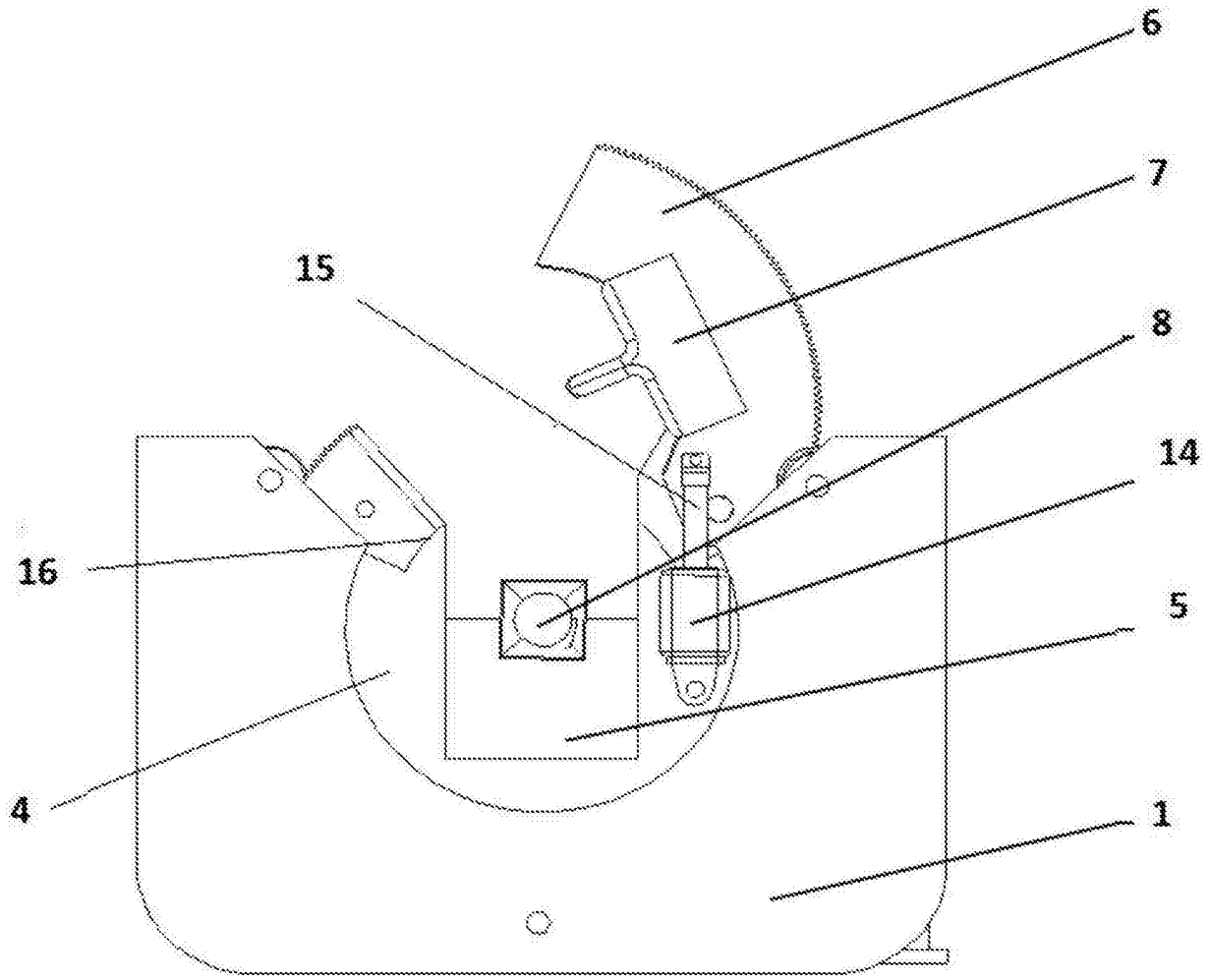


图2

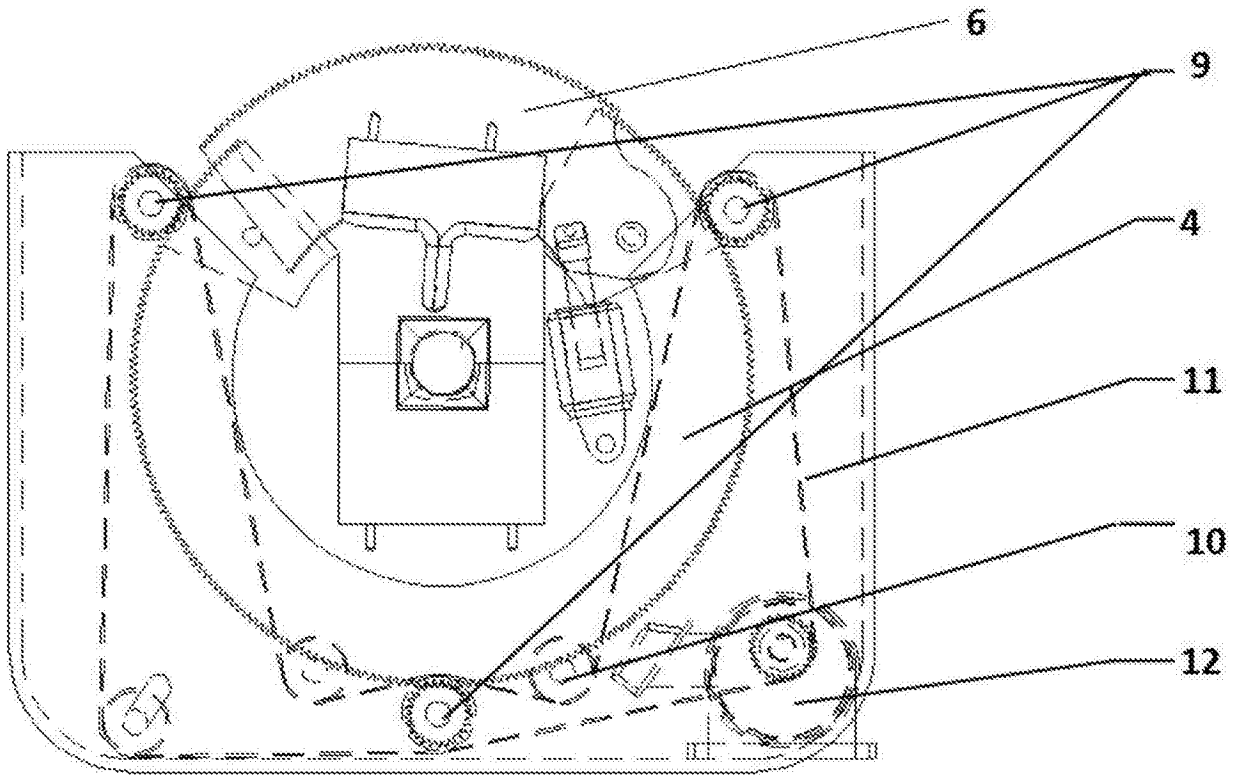


图3