(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221365836 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202323457620.1

(22)申请日 2023.12.18

(73)专利权人 浙江峻和科技股份有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市梨洲街道远东工业城CE10-11

(72)发明人 蒋亨雷 韩旁军 张浙波 类朝军

(51)Int.Cl.
B29C 53/82(2006.01)
B29C 69/00(2006.01)
B29C 35/02(2006.01)
B29L 23/18(2006.01)

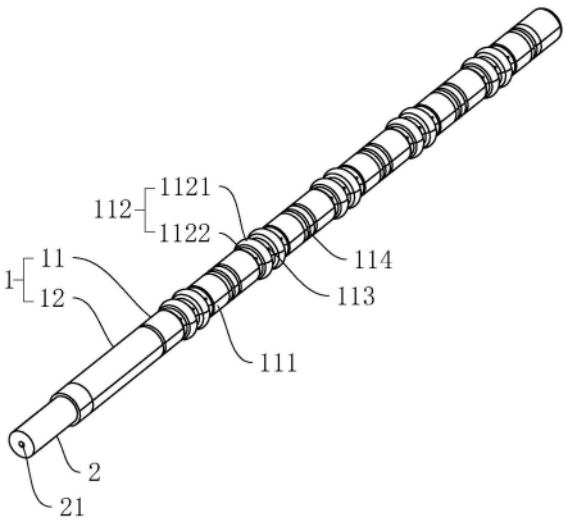
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种波纹管模具

(57)摘要

本申请涉及工装切割技术领域,尤其是涉及一种波纹管模具,其包括同轴设置的模管及连接柱,所述模管具有成型部及连接部,所述连接柱与所述模管的所述连接部之间固定连接,所述成型部包括相邻设置的至少两个压模区域,各所述压模区域上周向环设有供坯料成型的波纹。本申请具有提高波纹管的生产效率的效果。



CN 221365836 U

1.一种波纹管模具,其特征在于:包括同轴设置的模管(1)及连接柱(2),所述模管(1)具有成型部(11)及连接部(12),所述连接柱(2)与所述模管(1)的所述连接部(12)之间固定连接,所述成型部(11)包括相邻设置的至少两个压模区域(111),各所述压模区域(111)上周向环设有供坯料成型的波纹(112)。

2.根据权利要求1所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述连接柱(2)上开设有抽气孔(21),所述抽气孔(21)沿所述连接柱(2)的中轴线开设,所述模管(1)沿长度方向上开设有若干排气孔(113),所述抽气孔(21)及各所述排气孔(113)均与所述模管(1)的内部相互连通。

3.根据权利要求2所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述波纹(112)包括凸环(1121)及环槽(1122),各所述凸环(1121)与各所述环槽(1122)相邻且间隔设置,各所述排气孔(113)开设于各所述环槽(1122)的槽底位置处。

4.根据权利要求3所述的一种波纹管模具,其特征在于:各所述环槽(1122)内的所述排气孔(113)沿所述模管(1)的周长方向上至少开设两个。

5.根据权利要求1所述的一种波纹管模具,其特征在于:各所述压模区域(111)的两端均开设有切割槽(114),所述切割槽(114)周向开设于所述模管(1)的外侧壁上。

6.根据权利要求1所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述模管(1)远离于所述连接柱(2)一端的内壁上固定连接有限位环(13),所述限位环(13)上设置有密封圈(14),所述密封圈(14)与所述模管(1)的内侧壁之间抵触连接,所述密封圈(14)与所述模管(1)的端口位置相齐平。

7.根据权利要求6所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述限位环(13)与所述密封圈(14)抵接的一侧上周向开设有卡槽(131),所述密封圈(14)卡接并抵紧于所述卡槽(131)内。

8.根据权利要求7所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述密封圈(14)远离于与所述限位环(13)相抵接的一侧上设置有斜口引导面(141)。

9.根据权利要求1所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述连接柱(2)靠近于与所述模管(1)相连接一端的外侧壁上设置有对定型机进行限位的凸台(22)。

10.根据权利要求1所述的一种波纹管模具,其特征在于:所述模管(1)远离于所述连接柱(2)的端部位置处设置有倒角(15)。

一种波纹管模具

技术领域

[0001] 本申请涉及工装切割技术领域,尤其是涉及一种波纹管模具。

背景技术

[0002] 波纹管是一种在相邻管段之间沿轴向方向伸缩的连接管路,对汽车发动机进气系统起到减震和缓冲位移的作用,广泛应用与涡轮增压进气系统。

[0003] 波纹管通常是将坯料环设于棒状的模具上,通过加热、硫化反应等过程使得坯料在模具上定型,再将定型后的波纹管从模具上取下,完成波纹管的制备过程。

[0004] 现有的模具通常只能用于单个波纹管的制备,导致波纹管的生产效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了提高波纹管的生产效率,本申请提供一种波纹管模具。

[0006] 本申请提供的一种波纹管模具采用如下的技术方案:

[0007] 一种波纹管模具,包括同轴设置的模管及连接柱,所述模管具有成型部及连接部,所述连接柱与所述模管的所述连接部之间固定连接,所述成型部包括相邻设置的至少两个压模区域,各所述压模区域上周向环设有供坯料成型的波纹。

[0008] 通过采用上述技术方案,模管的成型部供坯料卷绕并成型,连接部用于与连接柱进行连接。连接柱与模管之间固定连接,连接柱可用于将模管连接于定型机上,从而对坯料进行硫化定型及后续的切割等流程。模管上多个压模区域的设置,实现了单个模管产出多个波纹管的效果,提高了波纹管的生产效率。

[0009] 可选的,所述连接柱上开设有抽气孔,所述抽气孔沿所述连接柱的中轴线开设,所述模管沿长度方向上开设有若干排气孔,所述抽气孔及各所述排气孔均与所述模管的内部相互连通。

[0010] 通过采用上述技术方案,连接于定型机上的波纹管模具在连接柱上开设的抽气孔与模管上开设的若干排气孔的配合作用下,能够对坯料与模管之间的空气进行抽出,使得坯料与模管之间形成真空状态,有利于坯料在模管上进行塑形固定。

[0011] 可选的,所述波纹包括凸环及环槽,各所述凸环与各所述环槽相邻且间隔设置,各所述排气孔开设于各所述环槽的槽底位置处。

[0012] 通过采用上述技术方案,间隔设置的凸环及环槽,使得波纹对坯料起到塑形的效果。坯料在真空抽气过程中,由于凸环位置处的坯料受到的表面张力较大,在凸环处开设排气孔容易造成坯料的破损,提高坯料报废的概率。相较于将排气孔开设于凸环上的方案,开设于环槽内的排气孔对坯料的影响较低,有利于提高波纹管的生产效率。

[0013] 可选的,各处所述环槽内的所述排气孔沿所述模管的周长方向上至少开设两个。

[0014] 通过采用上述技术方案,在真空抽气的过程中,排气孔在环槽内周向开设,使得坯料四周的受力能够趋近于平衡状态。

[0015] 可选的,各所述压模区域的两端均开设有切割槽,所述切割槽周向开设于所述模

管的外侧壁上。

[0016] 通过采用上述技术方案,波纹管完成定型后需要将若干相邻管段进行切分,切割刀头在进行切分作业能够卡入切割槽内,切割槽的开设,使得波纹管的切分过程能够更加流畅,防止进刀不到位而产生的毛边甚至边缘未完全脱离的情况,有利于提高波纹管的生产效率。

[0017] 可选的,所述模管远离于所述连接柱一端的内壁上固定连接有限位环,所述限位环上抵接设置有密封圈,所述密封圈与所述模管的内侧壁之间抵触连接,所述密封圈与所述模管的端口位置相齐平。

[0018] 通过采用上述技术方案,定型机上设置有用于与模具之间抵触连接的定位凸台,密封圈的设置能够使得模具与定位凸台之间密封,提高模管内部的封闭效果,有利于提高真空抽气过程中的密封性。限位环的设置能够对密封圈起到限位作用,防止密封圈受到定位凸台的抵紧力而被挤压进入向模管内部的更深处,限位环的设置有利于提高密封圈的密封效果。

[0019] 可选的,所述限位环与所述密封圈抵接的一侧上开设有卡槽,所述密封圈卡接并抵紧于所述卡槽内。

[0020] 通过采用上述技术方案,卡槽的开设使得密封圈与限位环之间能够在抵触连接的基础上再进行卡接固定,提高密封圈与模具之间的连接稳定性,提高密封效果。

[0021] 可选的,所述密封圈远离于与所述限位环相抵接的一侧上设置有斜口引导面。

[0022] 通过采用上述技术方案,斜口引导面能够与定型机的定位凸台相配合,使得密封圈与定位凸台之间能够紧密贴合,提高模管内部的密封效果。

[0023] 可选的,所述连接柱靠近于与所述模管相连接一端的外侧壁上设置有对定型机进行限位的凸台。

[0024] 通过采用上述技术方案,凸台的设置,使得连接柱在与定型机进行连接时,能够起到限位的效果,有利于提高波纹管模具与定型机之间的连接稳定性,从而提高波纹管的生产效率。

[0025] 可选的,所述模管远离于所述连接柱的端部位置处设置有倒角。

[0026] 通过采用上述技术方案,倒角设置于模管远离于连接柱的端部位置处,倒角的设置能够使得模管的端部更加圆润,在将模具安装进入定型机上或取下的过程中,防止锋利的边角位置处对操作人员造成误伤的情况。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.波纹管模具的模管具有成型部及连接部,坯料卷绕于成型部并通过定型机加热硫化成型,连接部用于与连接柱进行连接,连接柱将波纹管模具连接于定型机上。相较于以往的模具只能产出单个波纹管,模管上设置的多个压模区域,能够实现单个模管产出多个波纹管的效果,提高波纹管的生产效率;

[0029] 2.当波纹管模具与定型机进行连接时,定型机上设置的定位凸台能够与模具的端部位置抵触连接。密封圈的设置,使得模具与定位凸台之间形成密封状态,提高模管内部的封闭效果。限位环防止了密封圈受到定位凸台的抵紧力而被挤压进入向模管内部的更深处,有利于提高密封圈的密封效果。

附图说明

[0030] 图1是本实施例一种波纹管模具的整体结构示意图。

[0031] 图2是本实施例一种波纹管模具的剖切示意图。

[0032] 图3是图2中A部分限位环及密封圈的放大示意图。

[0033] 附图标记说明:1、模管;11、成型部;111、压模区域;112、波纹;1121、凸环;1122、环槽;113、排气孔;114、切割槽;12、连接部;13、限位环;131、卡槽;14、密封圈;141、斜口引导面;15、倒角;2、连接柱;21、抽气孔;22、凸台。

具体实施方式

[0034] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图1-3及实施例,对本申请作进一步详细说明。本申请实施例公开一种波纹112管模具。参照图1,纹管模具包括模管1及连接柱2,模管1具有用于供坯料成型的成型部11以及连接部12,连接柱2固定连接于模管1连接部12一侧的端部位置处。结合图2,为了便于波纹112管模具与定型机之间的连接,本实施例的连接柱2上设置有凸台22,凸台22位于连接柱2与模管1相连接一端的外侧壁上。

[0035] 参照图1,成型部11上相邻设置有若干压模区域111,压模区域111的数量至少为二。为了提高波纹112管的生产效率,本实施例中压模区域111的数量优选为五,可实现单根模具产出五段波纹112管成品。

[0036] 单独一处压模区域111内部设置有供坯料成型的波纹112,波纹112周向环设于模管1的外侧壁上。当波纹112管成型后,多个波纹112管之间需要进行切分,为了便于管段之间的切分,本实施例的模管1上开设了切割槽114,切割槽114开设于每段压模区域111内的波纹112两端。两相邻压模区域111的切割槽114之间即为废料区,切分后的两段波纹112管之间的废料卷绕于模管1的废料区,需要操作人员对废料进行二次下料。

[0037] 波纹112由凸环1121及环槽1122构成,当坯料卷绕于模管1上时,凸环1121及环槽1122的配合使得坯料能够被塑形。每段压模区域111内部包含两段凸环1121及三段环槽1122,凸环1121与环槽1122间隔设置。切割槽114在每段环槽1122的外侧对称开设,至此,单独一段压模区域111内部包括有两处切割槽114及一处波纹112。

[0038] 参照图2及图3,当定型机对坯料进行定型时,需要将坯料与模管1之间的气体进行排出,使得坯料与模管1之间呈现真空状态,为了保障真空抽气过程的实施,本实施例的连接柱2上开设了抽气孔21,模管1的外侧壁上开设了排气孔113,抽气孔21与排气孔113均与模管1内部的空腔相互连通。模管1远离于连接柱2的一端由定型机的定位凸台抵接并密封固定,实现模管1腔体的密封状态。

[0039] 排气孔113开设于每处环槽1122的槽底位置处,单独一处环槽1122内的排气孔113周向开设至少两个,本实施例中每处环槽1122内的排气孔113数量优选为四,四个排气孔113均匀环设于模管1的外侧壁上。

[0040] 参照图3,为了便于操作人员对模具与定型机之间进行连接,防止锋利的边角位置处对操作人员产生误伤,本实施例的模管1在远离于连接柱2一端的端口位置处设置了倒角15。

[0041] 为了提高定型机的定位凸台对模管1内腔的密封效果,模管1远离于连接柱2一端

的内壁上设置有密封圈14,密封圈14与模管1的端部位置处保持平齐。

[0042] 为了防止密封圈14与定位凸台相互抵紧时,密封圈14受到挤压而滑入模管1的更深处,模管1端口处的内壁上还设置了对密封圈14进行限位的限位环13。限位环13与密封圈14相抵接的一端上开设有卡槽131,密封圈14卡接并抵紧于卡槽131内,避免了密封圈14与模管1之间相互脱离的情况。

[0043] 密封圈14与定型机的定位凸台相互抵接的位置处设置有斜口引导面141,当定位凸台与密封圈14相互抵紧时,斜口引导面141的设置使得密封圈14的封闭效果得以提高。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

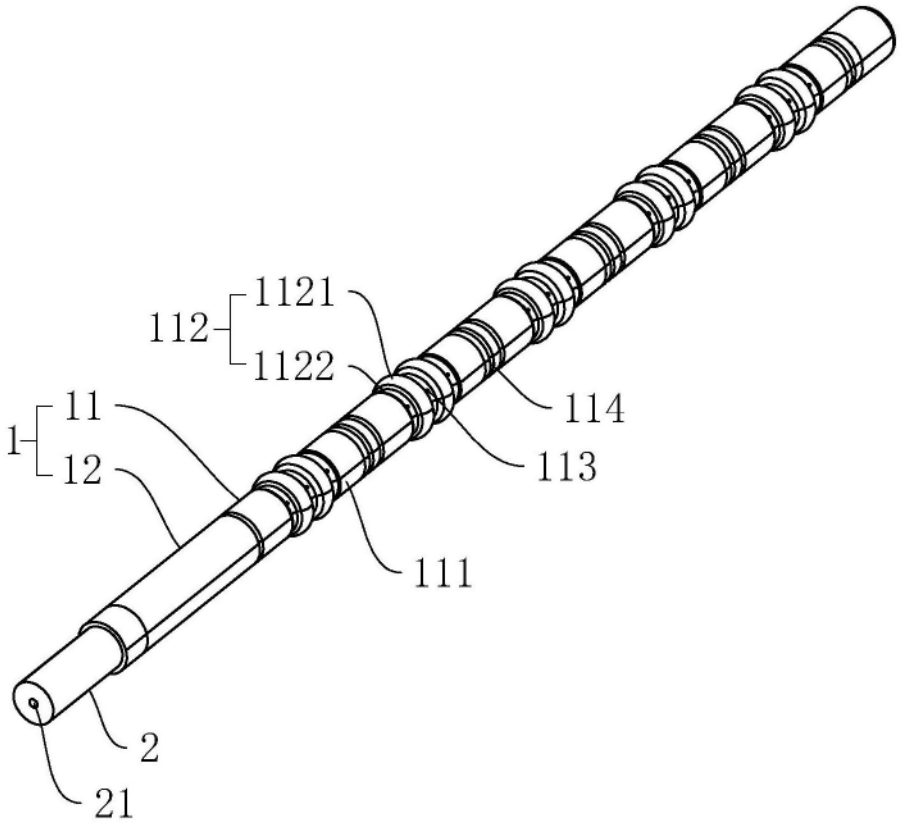


图1

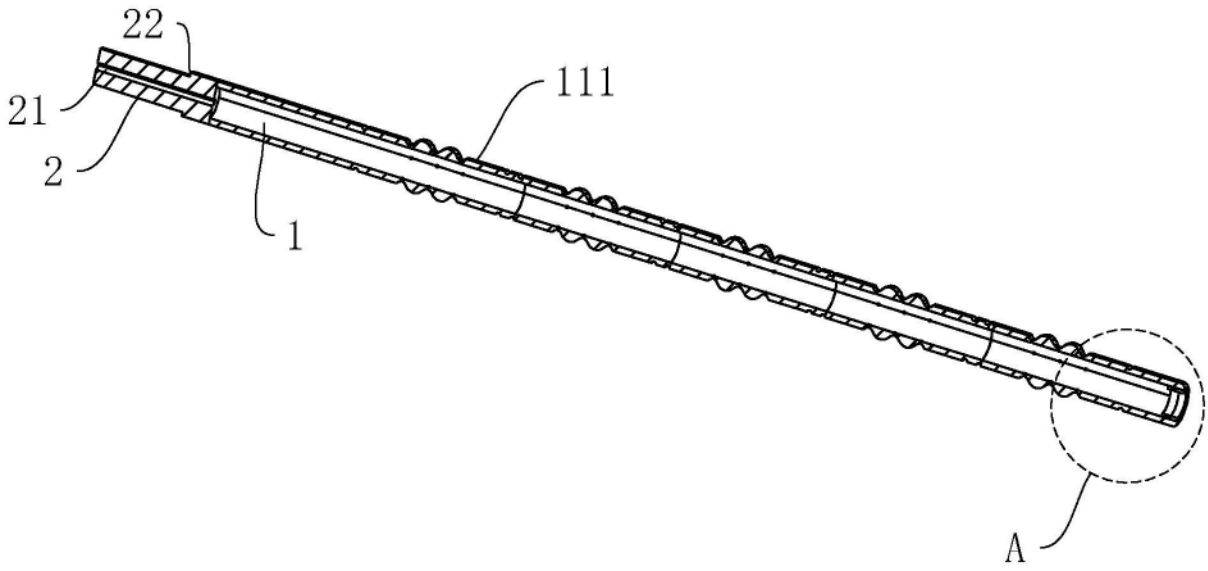


图2

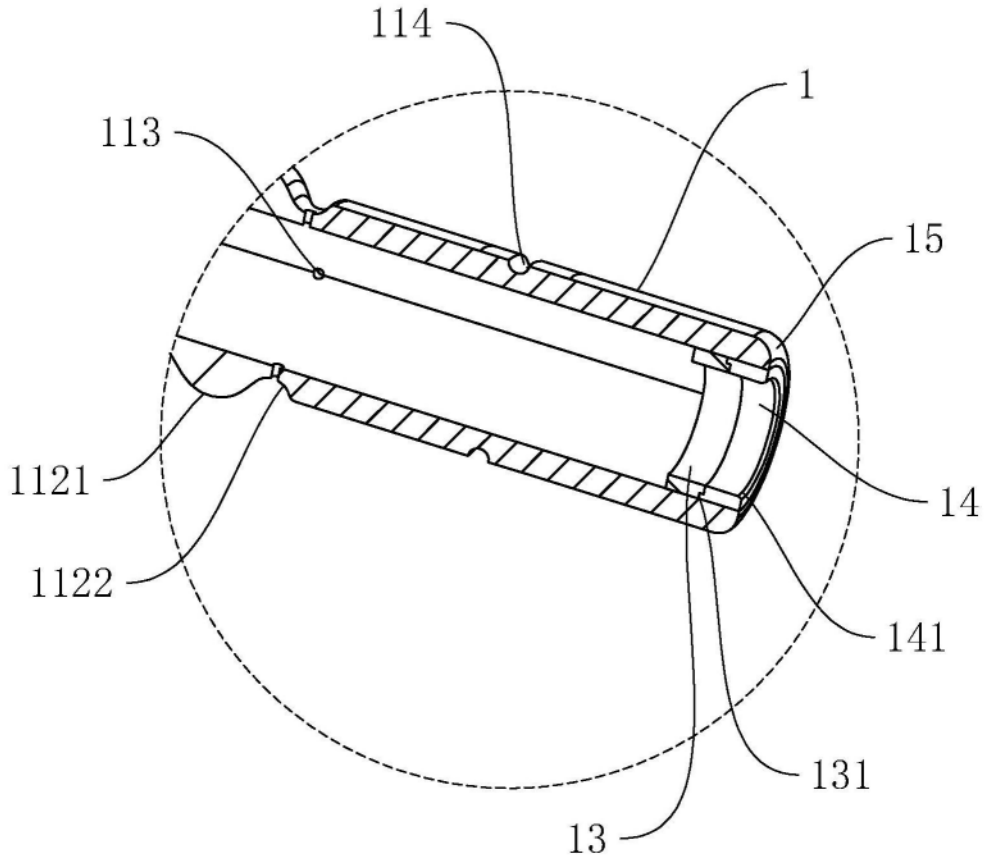


图3