



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107695218 B

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201710763035.4

(56)对比文件

(22)申请日 2017.08.30

CN 204504013 U, 2015.07.29, 全文.

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 204430009 U, 2015.07.01, 全文.

申请公布号 CN 107695218 A

CN 203711629 U, 2014.07.16, 全文.

(43)申请公布日 2018.02.16

CN 103958084 A, 2014.07.30, 全文.

(73)专利权人 江西昌河航空工业有限公司

CN 2746995 Y, 2005.12.21, 全文.

地址 333002 江西省景德镇市109信箱

US 2008196230 A1, 2008.08.21, 全文.

(72)发明人 赵本春 钟宏伟 肖斌 韦崇福

审查员 王丹

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008

代理人 王迪

(51)Int.Cl.

B21D 41/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图4页

B21D 19/10(2006.01)

B21D 19/16(2006.01)

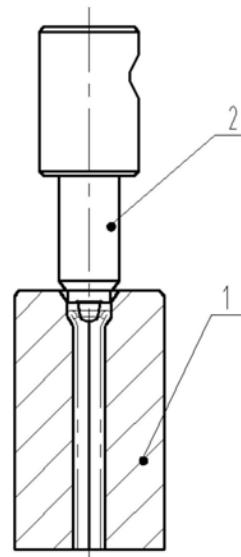
B21D 35/00(2006.01)

(54)发明名称

一种管子双翻边成形装置

(57)摘要

本发明属于管子端头成形领域,提出一种管子双翻边成形装置,装置包括:凹模(1),失稳成形凸模(2),扩口凸模(3);凹模(1)为两个半体,拼在一起后形成凹模(1),凹模(1)中部贯穿台阶孔,所述台阶孔下部为管子外径尺寸,台阶孔在管子外径上方是管子成型后管口外径锥面,所述锥面上方为圆柱面,所述圆柱面上方为合模锥面,该合模锥面锥角为零件最终成型后的零件翻边角度;失稳成形凸模(2)中部为合模锥面,合模锥面下方为圆柱形凸台,圆柱形凸台下方为沉头锥形导向凸台;沉头锥形导向凸台的沉头内倾角与水平面呈10°角度;扩口凸模(3)下方为锥形头锥角与合模锥面锥角一致。



B

CN 107695218

1. 一种管子双翻边成形装置，其特征在于，包括：

凹模(1)，失稳成形凸模(2)，扩口凸模(3)；

凹模(1)为两个半体，拼在一起后形成凹模(1)，凹模(1)中部贯穿台阶孔，所述台阶孔下部为管子外径尺寸，台阶孔在管子外径上方是管子成型后管口外径锥面，所述锥面上方为圆柱面，所述圆柱面上方为合模锥面，该合模锥面锥角为零件最终成型后的零件翻边角度；

失稳成形凸模(2)中部为合模锥面，合模锥面下方为圆柱形凸台，圆柱形凸台下方为沉头锥形导向凸台；沉头锥形导向凸台的沉头内倾角与水平面呈10°角度；

扩口凸模(3)下方为锥形头锥角与合模锥面锥角一致。

2. 如权利要求1所述的一种管子双翻边成形装置，其特征在于，

凹模(1)两个半体拼在一起后接缝处存在间隙。

3. 如权利要求2所述的一种管子双翻边成形装置，其特征在于，

所述间隙为0.1-0.2mm。

4. 如权利要求1所述的一种管子双翻边成形装置，其特征在于，

沉头锥形导向凸台沉入端面内部0.5-1mm。

## 一种管子双翻边成形装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于管子端头成形领域。

### 背景技术

[0002] 航空领域管子端头成形一般为一次翻边成形,如扩口,缩口,滚波等,在某型号中出现了管子端头扩口兼翻边结构,需要一种全新的方法和装置来成形此类结构。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的:提出一种管子双翻边成形装置。

[0004] 本发明的技术方案:

[0005] 一种管子双翻边成形装置,包括:

[0006] 凹模1,失稳成形凸模2,扩口凸模3;

[0007] 凹模1为两个半体,拼在一起后形成凹模1,凹模1中部贯穿台阶孔,所述台阶孔下部为管子外径尺寸,台阶孔在管子外径上方是管子成型后管口外径锥面,所述锥面上方为圆柱面,所述圆柱面上方为合模锥面,该合模锥面锥角为零件最终成型后的零件翻边角度;

[0008] 失稳成形凸模2中部为合模锥面,合模锥面下方为圆柱形凸台,圆柱形凸台下方为沉头锥形导向凸台;沉头锥形导向凸台的沉头内倾角与水平面呈10°角度;

[0009] 扩口凸模3下方为锥形头锥角与合模锥面锥角一致。

[0010] 凹模1两个半体拼在一起后接缝处存在间隙。

[0011] 所述间隙为0.1-0.2mm。

[0012] 沉头锥形导向凸台沉入端面内部0.5-1mm。

[0013] 本发明的优点:能够实现管子端头扩口兼翻边结构。

### 附图说明:

[0014] 图1是本发明失稳成形示意图。

[0015] 图2是本发明扩口成形示意图。

[0016] 图3是本发明凹模示意图。

[0017] 图4是本发明失稳凸模示意图。

[0018] 图5是本发明扩口凸模示意图。

[0019] 图6是本发明成型工序图。

### 具体实施方式:

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述。

[0021] 一种管子双翻边成形装置,如图1-6所示,包括:

[0022] 凹模1,失稳成形凸模2,扩口凸模3;

[0023] 凹模1为两个半体,拼在一起后形成凹模1,凹模1中部贯穿台阶孔,所述台阶孔下

部为管子外径尺寸Φ6.35mm,台阶孔在管子外径上方是管子成型后管口外径锥面68°,所述锥面上方为Φ9mm圆柱面,所述圆柱面上方为合模锥面72°,该合模锥面锥角为零件最终成型后的零件翻边角度;

[0024] 失稳成形凸模2中部为合模锥面72°,合模锥面下方为圆柱形凸台Φ8.6mm,圆柱形凸台下方为沉头锥形导向凸台;沉头锥形导向凸台的沉头内倾角与水平面呈10°角度;

[0025] 扩口凸模3下方为锥形头72°锥角与合模锥面锥角72°一致。

[0026] 凹模1两个半体拼在一起后接缝处存在间隙。

[0027] 所述间隙为0.1-0.2mm。

[0028] 沉头锥形导向凸台沉入端面内部0.5-1mm。

[0029] 一种管子双翻边成形方法,包括:

[0030] 将凹模1和失稳凸模2安装在设备上,零件毛坯放入凹模1中,将毛坯夹紧在凹模1中;

[0031] 失稳凸模2在设备的作用下压入凹模1中,毛坯实现失稳成形扩口和单翻边;

[0032] 拆卸失稳凸模2后,安装扩口凸模3,扩口凸模3在设备的作用下压入凹模1中,实现扩口成形。

[0033] 本发明能够实现管子端头扩口兼翻边结构。

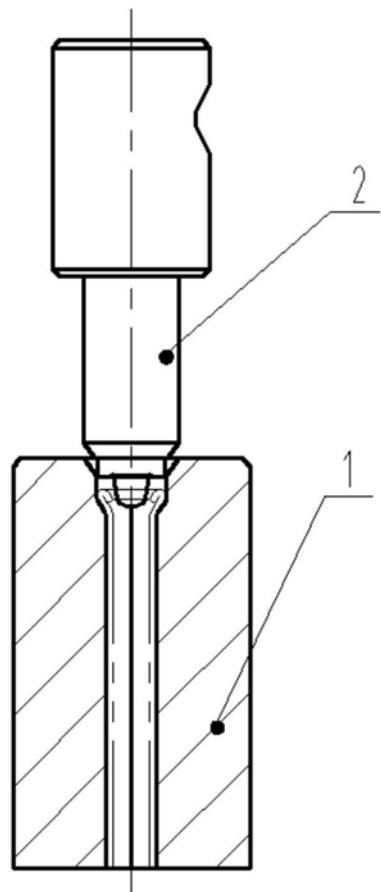


图1

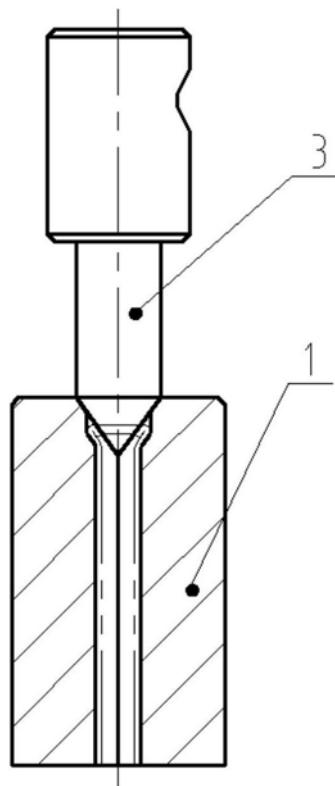


图2

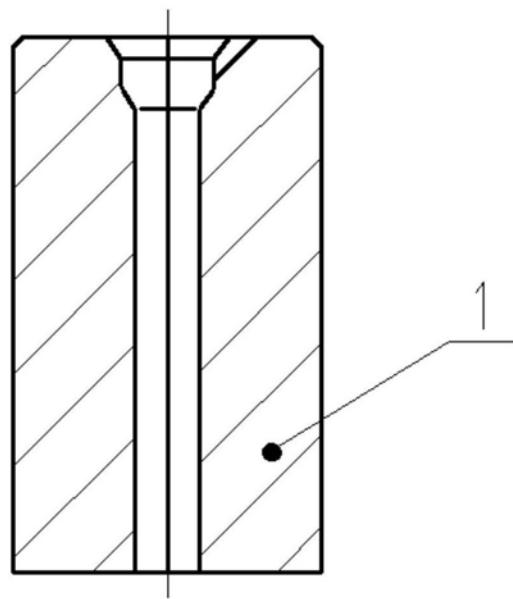


图3

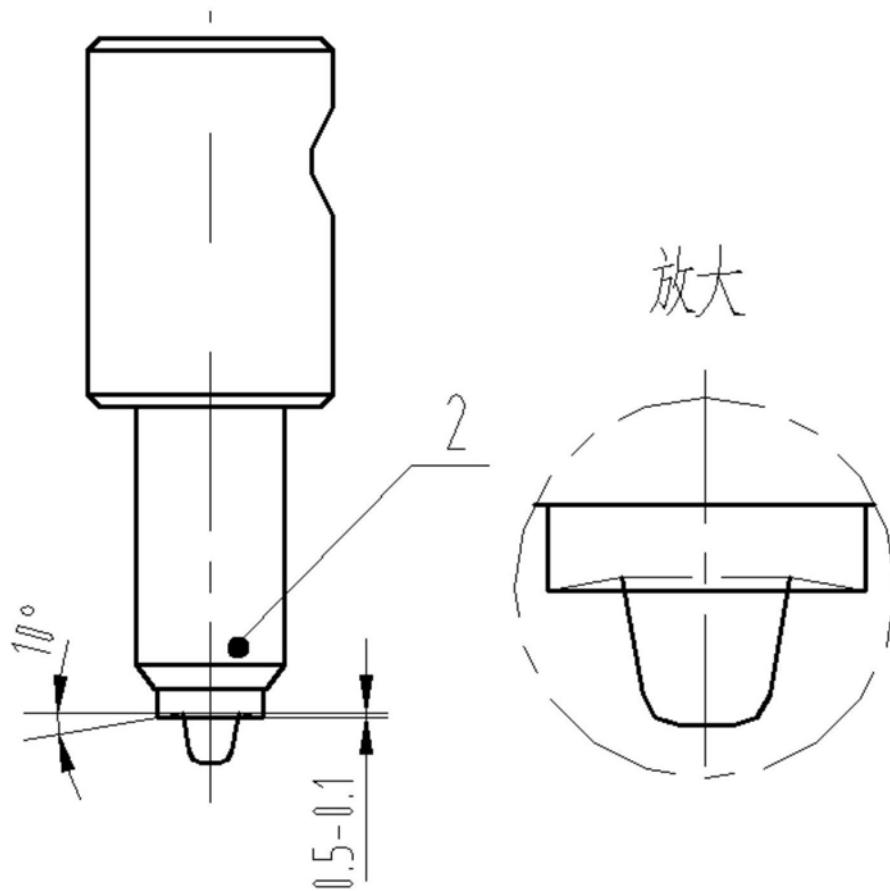


图4

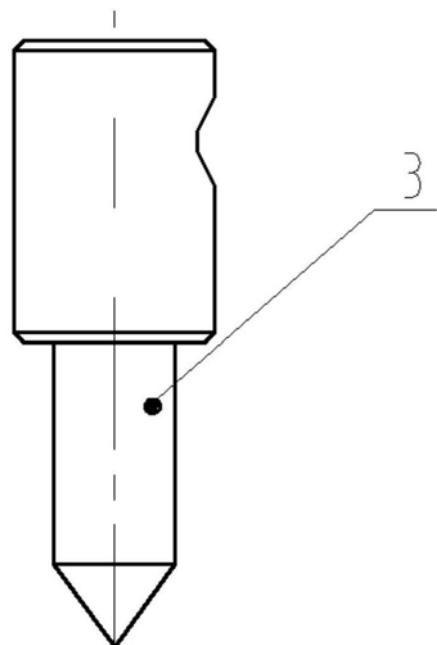


图5

# 毛坯 成形步骤一 成形步骤二

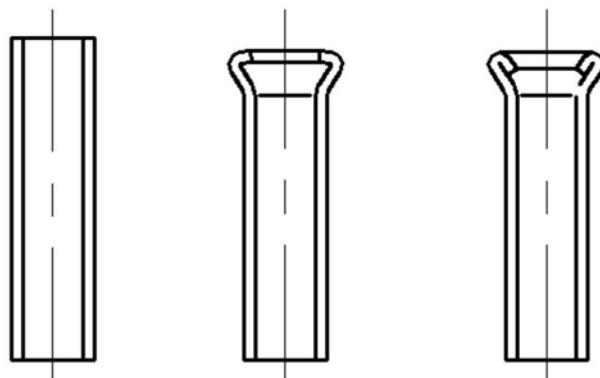


图6