(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112705580 A
(43)申请公布日 2021.04.27

(21)申请号 202011434180.6

(22)申请日 2020.12.10

(71)申请人 芜湖亿联旋压科技有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市弋江区天井山路20号

(72)发明人 韩良 李晓峰 孙杨 刘庭

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
代理人 杨静

(51)Int.Cl.
B21C 25/02(2006.01)

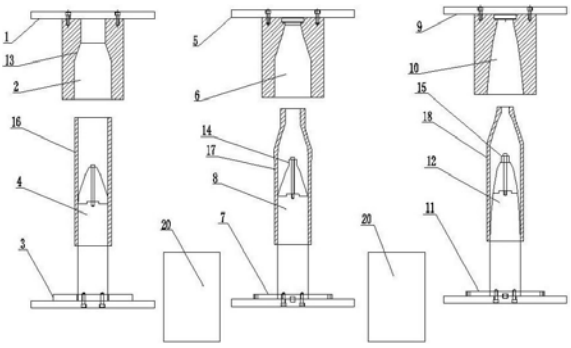
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种大型壳体的挤压模具

(57)摘要

本发明的目的是提供一种大型壳体的挤压模具，通过依次采用一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具进行挤压加工，毛坯件安装在芯模一上与凹模型腔一配合挤压得到顶部凸起带有截面呈梯形过渡的第一次挤压毛坯件，第一次挤压毛坯件安装到芯模二上与凹模型腔二配合挤压得到顶部截面呈梯形第二次挤压毛坯件，第二次挤压毛坯件安装到芯模三上与凹模型腔三配合挤压得到上部截面呈梯形且边沿为弧形的第三次挤压毛坯件，通过中转台中转，这样采用挤压模具经过三次挤压，得到符合要求的大型壳体，材料利用率高达80%，生产效率提高了20倍以上。



CN 112705580 A

1.一种大型壳体的挤压模具,包括有横向排列设置的一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具,其特征在于:所述一次挤压模具包括有上底座一(1),上底座一(1)底部设置有底部开口的凹模型腔一(2),上底座一(1)下方设置有下底座一(3),下底座一(3)顶部设置有芯模一(4),凹模型腔一(2)和芯模一(4)上下对应设置;所述二次挤压模具包括有上底座二(5),上底座二(5)底部设置有底部开口的凹模型腔二(6),上底座二(5)下方设置有下底座二(7),下底座二(7)顶部设置有芯模二(8),凹模型腔二(6)和芯模二(8)上下对应设置;所述三次挤压模具包括有上底座三(9),上底座三(9)底部设置有底部开口的凹模型腔三(10),上底座三(9)下方设置有下底座三(11),下底座三(11)顶部设置有芯模三(12),凹模型腔三(10)和芯模三(12)上下对应设置;芯模一(4)顶部截面呈梯形,凹模型腔一(2)内中部为截面呈梯形状的过渡部(13),凹模型腔一(2)下部大上部小且截面均为方形;芯模二(8)顶部截面呈梯形且顶端设置有凸块一(14),凹模型腔二(6)上部截面呈梯形,下部截面呈方形;芯模三(12)边沿为弧形且顶部截面呈梯形,且顶端设置有凸块二(15),凹模型腔三(10)截面呈梯形且边沿为弧形。

2.如权利要求1所述一种大型壳体的挤压模具,其特征在于:所述一次挤压模具和二次挤压模具之间以及二次挤压模具三次挤压模具之间下部均设置有中转台(20)。

3.如权利要求1所述一种大型壳体的挤压模具,其特征在于:所述芯模一(4)安装毛坯件,芯模二(8)安装第一次挤压毛坯件,芯模三(12)安装第二次挤压毛坯件;凹模型腔一(2)和芯模一(4)与第一次挤压毛坯件吻合;凹模型腔二(6)和芯模二(8)与第二次挤压毛坯件吻合;凹模型腔三(10)和芯模三(12)与第三次挤压毛坯件吻合。

4.如权利要求1所述一种大型壳体的挤压模具,其特征在于:一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具的下底座与芯模是可拆卸的,上底座与凹模型腔是可拆卸的。

一种大型壳体的挤压模具

技术领域

[0001] 本发明涉及大型壳体成形领域，尤其涉及一种大型壳体的挤压模具。

背景技术

[0002] 大型壳体的内径为D(100～500mm)，壁厚为T(8～15mm)，但壳体头部局部厚度达3～4T以上，其头部内径d为0.4～0.5D，由于壳体壁厚尺寸不一致且相差较大，因此成形难度极大。采用热挤压成形的方法有效的解决了壳体头部局部增厚和缩径问题，而目前国内普遍采用的成形工艺为用实心棒料机加工，其成本太高，生产效率太低，需要使用挤压成型模具进行加工。因此解决这一问题就显得十分必要了。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明提供一种大型壳体的挤压模具，依次采用一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具进行挤压加工，毛坯件安装在芯模一上与凹模型腔一配合挤压得到顶部凸起带有截面呈梯形过渡的第一次挤压毛坯件，第一次挤压毛坯件安装到芯模二上与凹模型腔二配合挤压得到顶部截面呈梯形第二次挤压毛坯件，第二次挤压毛坯件安装到芯模三上与凹模型腔三配合挤压得到上部截面呈梯形且边沿为弧形的第三次挤压毛坯件，通过中转台中转，这样采用挤压模具经过三次挤压，得到符合要求的大型壳体，材料利用率高达80%，生产效率提高了20倍以上，解决了背景技术中出现的问题。

[0004] 本发明的目的是提供一种大型壳体的挤压模具，包括有横向排列设置的一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具，所述一次挤压模具包括有上底座一，上底座一底部设置有底部开口的凹模型腔一，上底座一下方设置有下底座一，下底座一顶部设置有芯模一，凹模型腔一和芯模一上下对应设置；所述二次挤压模具包括有上底座二，上底座二底部设置有底部开口的凹模型腔二，上底座二下方设置有下底座二，下底座二顶部设置有芯模二，凹模型腔二和芯模二上下对应设置；所述三次挤压模具包括有上底座三，上底座三底部设置有底部开口的凹模型腔三，上底座三下方设置有下底座三，下底座三顶部设置有芯模三，凹模型腔三和芯模三上下对应设置；芯模一顶部截面呈梯形，凹模型腔一内中部为截面呈梯形状的过渡部，凹模型腔一下部大上部小且截面均为方形；芯模二顶部截面呈梯形且顶端设置有凸块一，凹模型腔二上部截面呈梯形，下部截面呈方形；芯模三边沿为弧形且顶部截面呈梯形，且顶端设置有凸块二，凹模型腔三截面呈梯形且边沿为弧形。

[0005] 进一步改进在于：所述一次挤压模具和二次挤压模具之间以及二次挤压模具三次挤压模具之间下部均设置有中转台。

[0006] 进一步改进在于：所述芯模一安装毛坯件，芯模二安装第一次挤压毛坯件，芯模三安装第二次挤压毛坯件；凹模型腔一和芯模一与第一次挤压毛坯件吻合；凹模型腔二和芯模二与第二次挤压毛坯件吻合；凹模型腔三和芯模三与第三次挤压毛坯件吻合。

[0007] 进一步改进在于：一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具的下底座与芯模是可拆卸的，上底座与凹模型腔是可拆卸的。

[0008] 本发明的有益效果:本发明通过依次采用一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具进行挤压加工,毛坯件安装在芯模一上与凹模型腔一配合挤压得到顶部凸起带有截面呈梯形过渡的第一次挤压毛坯件,第一次挤压毛坯件安装到芯模二上与凹模型腔二配合挤压得到顶部截面呈梯形第二次挤压毛坯件,第二次挤压毛坯件安装到芯模三上与凹模型腔三配合挤压得到上部截面呈梯形且边沿为弧形的第三次挤压毛坯件,通过中转台中转,这样采用挤压模具经过三次挤压,得到符合要求的大型壳体,材料利用率高达80%,生产效率提高了20倍以上。

附图说明

[0009] 图1是本发明的示意图。

[0010] 图2是本发明从毛坯到第三次挤压毛坯件的变化示意图。

[0011] 其中:1-上底座一,2-凹模型腔一,3-下底座一,4-芯模一,5-上底座二,6-凹模型腔二,7-下底座二,8-芯模二,9-上底座三,10-凹模型腔三,11-下底座三,12-芯模三,13-过渡部,14-凸块一,15-凸块二,16-毛坯件,17-第一次挤压毛坯件,18-第二次挤压毛坯件,19-第三次挤压毛坯件,20-中转台。

具体实施方式

[0012] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明作进一步详述,该实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0013] 如图1和2所示,本实施例提供一种大型壳体的挤压模具,包括有横向排列设置的一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具,所述一次挤压模具包括有上底座一1,上底座一1底部设置有底部开口的凹模型腔一2,上底座一1下方设置有下底座一3,下底座一3顶部设置有芯模一4,凹模型腔一2和芯模一4上下对应设置;所述二次挤压模具包括有上底座二5,上底座二5底部设置有底部开口的凹模型腔二6,上底座二5下方设置有下底座二7,下底座二7顶部设置有芯模二8,凹模型腔二6和芯模二8上下对应设置;所述三次挤压模具包括有上底座三9,上底座三9底部设置有底部开口的凹模型腔三10,上底座三9下方设置有下底座三11,下底座三11顶部设置有芯模三12,凹模型腔三10和芯模三12上下对应设置;芯模一4顶部截面呈梯形,凹模型腔一2内中部为截面呈梯形状的过渡部13,凹模型腔一2下部大上部小且截面均为方形;芯模二8顶部截面呈梯形且顶端设置有凸块一14,凹模型腔二6上部截面呈梯形,下部截面呈方形;芯模三12边沿为弧形且顶部截面呈梯形,且顶端设置有凸块二15,凹模型腔三10截面呈梯形且边沿为弧形。

[0014] 所述一次挤压模具和二次挤压模具之间以及二次挤压模具三次挤压模具之间下部均设置有中转台20。所述芯模一4安装毛坯件,芯模二8安装第一次挤压毛坯件,芯模三12安装第二次挤压毛坯件;凹模型腔一2和芯模一4与第一次挤压毛坯件吻合;凹模型腔二6和芯模二8与第二次挤压毛坯件吻合;凹模型腔三10和芯模三12与第三次挤压毛坯件吻合。一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具的下底座与芯模是可拆卸的,上底座与凹模型腔是可拆卸的。

[0015] 将毛坯件16安装到芯模一4挤压得到第一次挤压毛坯件17,第一次挤压毛坯件17外径达250mm,壁厚为25mm,长度达1000mm,将第一次挤压毛坯件17安装在芯模二8上,将第

一次挤压毛坯件17加热到1200℃挤压，挤压后得到第二次挤压毛坯件18。将第二次挤压毛坯件18安装在芯模三12上，第二次挤压毛坯件18加热到1200℃时进行第三次挤压，得到第三次挤压毛坯件19。三次挤压成形后将原先毛坯壁厚为25mm圆形钢管局部增厚到40mm以上，外径为297mm缩径到130mm。

[0016] 通过依次采用一次挤压模具、二次挤压模具和三次挤压模具进行挤压加工，毛坯件16安装在芯模一4上与凹模型腔一2配合挤压得到顶部凸起带有截面呈梯形过渡的第一次挤压毛坯件17，第一次挤压毛坯件17安装到芯模二8上与凹模型腔二6配合挤压得到顶部截面呈梯形第二次挤压毛坯件18，第二次挤压毛坯件18安装到芯模三12上与凹模型腔三配10合挤压得到上部截面呈梯形且边沿为弧形的第三次挤压毛坯19件，通过中转台20中转，这样采用挤压模具经过三次挤压，得到符合要求的大型壳体，材料利用率高达80%，生产效率提高了20倍以上。

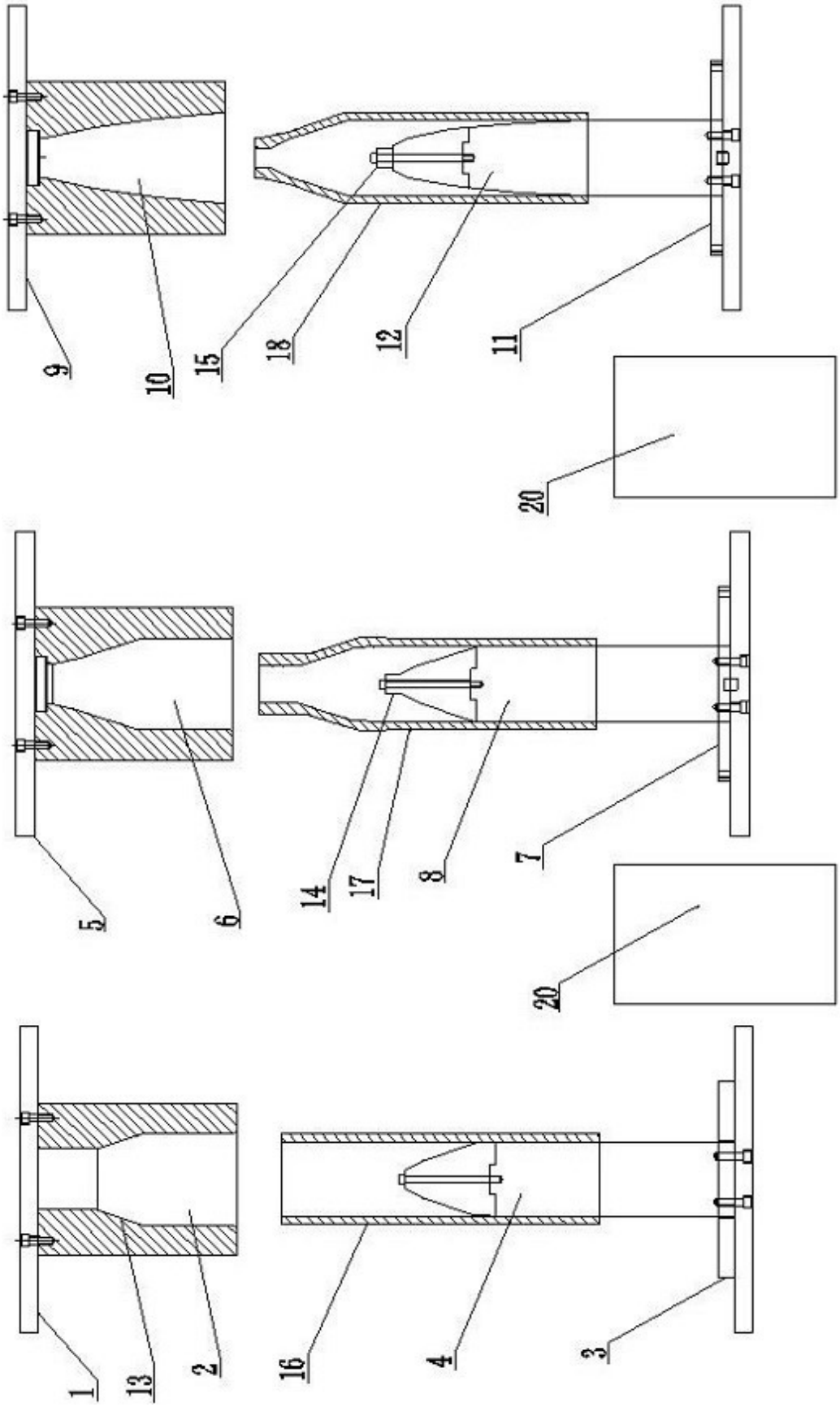


图1

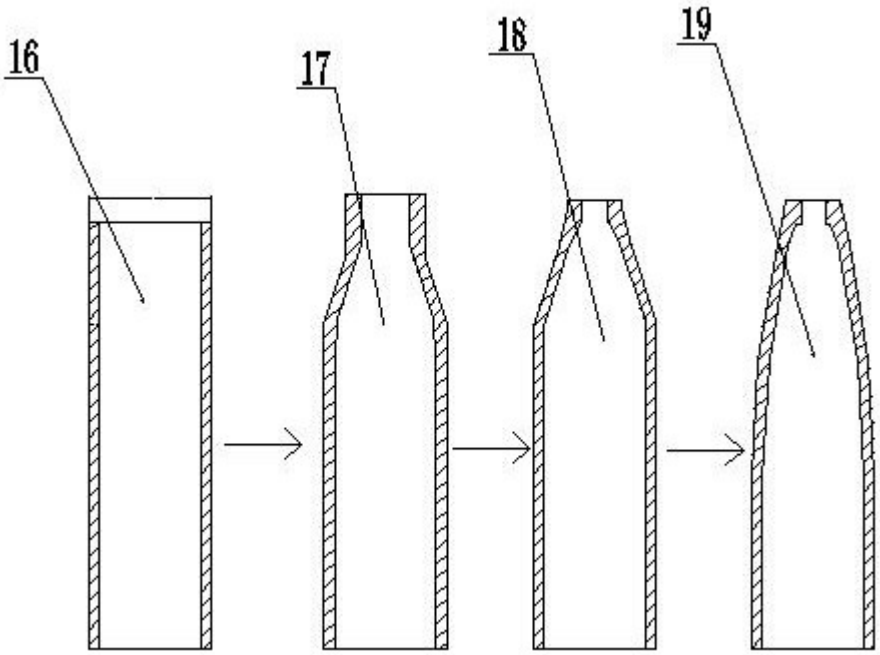


图2