



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997666 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201020606608. 6

(22) 申请日 2010. 11. 15

(73) 专利权人 襄樊市汇聚龙机械制造有限公司
地址 441022 湖北省襄樊市襄城区轴承路 1 号

(72) 发明人 史爱民 徐军 戈必玉 王宇凡

(74) 专利代理机构 襄阳嘉琛知识产权事务所
42217

代理人 樊灵芬

(51) Int. Cl.

B21K 1/00 (2006. 01)

B21K 27/00 (2006. 01)

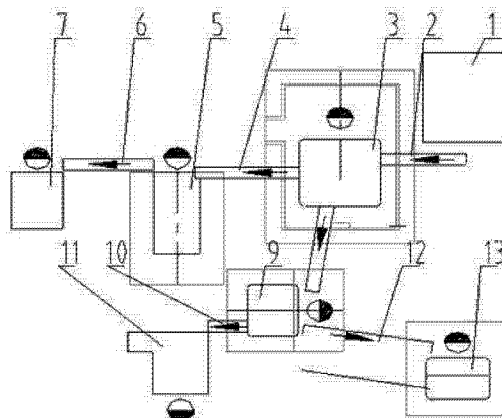
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线

(57) 摘要

本实用新型的名称为一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线。属于金属热加工技术领域。它主要是解决现有锻造成型生产线不能适用和满足三联套锻工艺采用的锻造成型生产线的问题。它的主要特征是：包括通过传送带依次连接的中频加热炉、第一压力机、第一扩孔机和第二压力机，与第一压力机通过传送带连接的第三压力机，与该第三压力机一侧通过传送带连接的第二扩孔机；在第三压力机的另一侧通过传送带连接有第四压力机；第一压力机和第四压力机上分别设置有三个加工工位。本实用新型具有工艺布局合理，优化其各工序的成型、分料，生产效率高，节能节材型的特点，主要用于轴承套圈毛坯三联套件锻造成型。



1. 一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线,包括通过传送带(2、4、6)依次连接的中频加热炉(1)、第一压力机(3)、第一扩孔机(5)和第二压力机(7),与第一压力机(3)通过传送带(8)连接的第三压力机(9),与该第三压力机(9)一侧通过传送带(10)连接的第二扩孔机(11);其特征在于:在第三压力机(9)的另一侧通过传送带(12)连接有第四压力机(13);第一压力机(3)和第四压力机(13)上分别设置有三个加工工位。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线,其特征在于:所述的中频加热炉(1)、第一压力机(3)、第一扩孔机(5)和第二压力机(7)沿第一条直线分布,第四压力机(13)和第二扩孔机(11)沿第二条直线分布,第三压力机(9)位于该第一条直线与第二条直线之间、且靠近第二条直线分布,使整体呈“工”字型分布。

一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种金属套圈的锻造工艺技术,具体的说,属于金属热加工技术领域,是一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线。

背景技术

[0002] 目前,在传统的轴承套圈毛坯加工方法中,大多数采用高温锻造成型,再进行机械切削的制造工艺,现有单打采用的工艺为“墩粗→反挤成型→穿孔平高→扩孔”,而两联套就是将两台设备连线,并且分别每台设备依次采用“墩粗→反挤成型→穿孔平高→扩孔”,单打每件产品的生产工人为7人,两联套每件产品的生产工人为5.5人,这种制造工艺使材料和能耗占总成本的60%—70%,要降低锻件成本必须提高材料的利用率,提高生产效率,我们一直在这方面做努力,精简生产过程,做好安全防护工作。

[0003] 为此解决轴承套圈生产效率低,成本高的问题,操作员工安全问题,我们公司在不断的进行研究改进,并取得了一定的技术进步。就目前国内轴承套圈毛坯锻造均为两联套锻,即一个料锻一次加热制造成2个轴承套圈毛坯。但仍然存在能耗高,材料利用率低,轴承套圈毛坯生产效率低,成本高的问题。我们三联套锻流程是二联套锻之上技术又提高了一大步,推广节能环保的电加热模式,改善作业环境卫生,降低制造成本,材料利用率提高20%—25%,锻件能耗下降150元/吨,生产效率提高了35%。

[0004] 现有单打工艺采用的锻造成型生产线、两联套锻工艺采用的锻造成型生产线均不能适用和满足三联套锻工艺采用的锻造成型生产线。

发明内容

[0005] 本新型实用的目的就是针对上述不足之处而提供一种适合和满足三联套锻工艺采用的锻造成型生产线,工艺布局合理,优化其各工序的成型、分料,生产效率高,节能节材型的轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线。

[0006] 本实用新型所要解决上述问题所采用的技术方案是:一种轴承套圈毛坯三联套件锻造成型生产线,包括通过传送带依次连接的中频加热炉、第一压力机、第一扩孔机和第二压力机,与第一压力机通过传送带连接的第三压力机,与该第三压力机一侧通过传送带连接的第二扩孔机;其特征在于:在第三压力机的另一侧通过传送带连接有第四压力机;第一压力机和第四压力机上分别设置有三个加工工位。

[0007] 本实用新型技术方案中所述的中频加热炉、第一压力机、第一扩孔机和第二压力机沿第一条直线分布,第四压力机和第二扩孔机沿第二条直线分布,第三压力机位于该第一条直线与第二条直线之间、且靠近第二条直线分布,使整体呈“工”字型分布。

[0008] 本实用新型的有益效果是,三联套件锻造成型生产线有助于三联套件锻造成型工艺可充分利用余料,达到有效节约材料,简化生产工艺,提高生产效率的目的三联套每件产品的生产工人为4.3人。可以在一条生产线上,在不增加原材料消耗的情况下,利用一次成形装置,完成了多个锻件的生产。以便工件加工时间短,速度快,呈“工”字型摆放节约设备

占地面积、摆放有序,更符合我厂的实际情况。本实用新型克服了二联套段生产线不能适用和满足三联套锻工艺和二联套段生产线存在能耗高、材料利用率低、轴承套圈毛坯生产效率高、成本高的问题。本实用新型主要用于轴承套圈毛坯三联套件锻造成型。

[0009] 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的工艺原理图。

[0011] 图 2 是本实用新型设备布局及连接示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型设备工位示意图。

[0013] 中频加热炉 1 为 KGPS—500 型中频加热炉,第一压力机 3 为 J51—400 型压力机(制坯),第一扩孔机 5 为 D51—250 型扩孔机(扩孔),第二压力机 7 为 J21—125 压力机(整形),第三压力机 9 为 J31—160 压力机(制坯),第二扩孔机 11 为 D51—160 型扩孔机(扩孔),第四压力机 13 为 J31—160 压力机(封闭成型),传送带 2、4、6、8、10、12 为连接在设备之间的传送带。

具体实施方式

[0014] 本实用新型生产线在现有传送带 2、4、6、8、10、中频加热炉 1、第一压力机 3、第一扩孔机 5、第二压力机 7、第三压力机 9 和第二扩孔机 11 的基础上增加了第四压力机 13、传送带 12,并在第一压力机 3 和第四压力机 13 上分别设置有三个加工工位。中频加热炉 1、第一压力机 3、第一扩孔机 5 和第二压力机 7 沿第一条直线分布,第四压力机 13 和第二扩孔机 11 沿第二条直线分布,第三压力机 9 位于该第一条直线与第二条直线之间、且靠近第二条直线分布,使整体呈“工”字型分布。

[0015] 本实用新型生产线可实现一个料段一次加热制造成 3 个套圈毛坯,具体工艺如下:

[0016] 第一步:将金属料段送入中频加热炉 1 内加热温度达到 $1200 \sim 1250^{\circ}\text{C}$;

[0017] 第二部:通过传送带 2 将料段送入第一压力机 3 中,把加热的料段在第一压力机 3 上进行墩粗,在模具内反挤,在第一压力机 3 上的第三工位模具内进行冲孔;将冲孔后套圈通过传送带 4 送入第一扩孔机 5 上进行辗扩达到轴承套圈毛坯设计尺寸,扩孔后轴承套圈毛坯送入第一扩孔机 5,将轴承套圈毛坯进行精整校正,既完成第 1(套件)套圈的加工。

[0018] 第三部:同时将第一压力机 3 上的轴承套圈芯通过传送带 8 流入或送入设第三压力机 9 上进行墩粗,在第三压力机 9 上的第二工位模具进行冲孔;将冲孔后轴承套圈毛坯通过传送带 10 送入第二扩孔机 11,在第二扩孔机 11 上进行辗扩达到轴承套圈毛坯设计尺寸,即完成第 2 套件(套圈)的加工。

[0019] 第四步:把第三压力机 9 上冲下的轴承套圈料芯经料槽进入传送带 12 送入第四压力机 13 进行墩粗,反挤,在压力机设备上的第三工位上进行冲孔,冲孔后的工件直接达到轴承套圈毛坯设计尺寸,即完成第 3 套件(套圈)的加工。

[0020] 最后,余下的废料料芯小而薄,对废料芯做好回收工作。

[0021] 本流水线所述的金属料段在中频加热炉 1 加热后在三联套件锻造成型的工艺过程中,金属料段从中频加热炉内取出后温度会不断降低,但需要将金属料段加热后的温度控制在 1050°C 以上进行第一次反挤压,第二次挤压温度不低于 950°C ,第三次反挤压温度不低于 850°C 。

[0022] 本生产线所述的轴承套圈毛坯受反挤变形力,通过计算获得压力机参数:以第一次轴承套圈毛坯受反挤变形力不大于 400T 为准来设计轴承套圈预制坯的外径、内径及高度。以预制坯设计尺寸反挤模具。第二次平高后直接穿孔、第三次反挤设计过程同上,轴承套圈毛坯受反挤变形力不大于 160T。

[0023] 同时将第一压力机 3 上的轴承套圈芯通过传送带 8 流入或送入第三压力机 9 上进行墩粗,在第三压力机 9 上的第二工位模具进行冲孔;将冲孔后轴承套圈毛坯通过传送带 10 送入第二扩孔机 11,在第二扩孔机 11 进行辗扩达到轴承套圈毛坯设计尺寸,即完成第 2 套件(套圈)的加工。

[0024] 第四压力机 13 上也设置有三个加工工位:上冲下的轴承套圈料芯立即通过传送带 12 送入第四压力机 13 进行墩粗,反挤,在压力机设备上的第三工位上进行冲孔,冲孔后的工件直接达到轴承套圈毛坯设计尺寸(即完成第 3 (套件)套圈的加工)。

[0025] 本装备所述的轴承套圈毛坯扩孔,是以产品的特性设计扩孔机上的辗压轮、信号辊、芯辊、推理辊,通过扩孔达到产品的尺寸要求。

[0026] 本装置所述的轴承套圈毛坯切削量,通过精压校正整径使产品达到切削留量小,才能保证轴承套圈毛坯变形量小。

[0027] 本实用新型使整体呈“工”字型分布,有助于承套圈毛坯三联套件锻造成实现一次加热,一个料锻套锻生产毛坯套圈,即三联套锻;利用双扩双整技术,精化毛坯精度,压缩锻件余量和公差,锻件留量平均压缩 15%、尺寸公差平均压缩 42%、形位公差平均压缩 15%;实现少切削或无切削加工,单套节材 0.495 公斤,节材幅度 19.5%;加热一个料锻套锻生产三个轴承毛坯套圈,生产效率提高 20%,节能幅度提高 5%——10% 锻件单重量能耗下降约 150 元/吨。

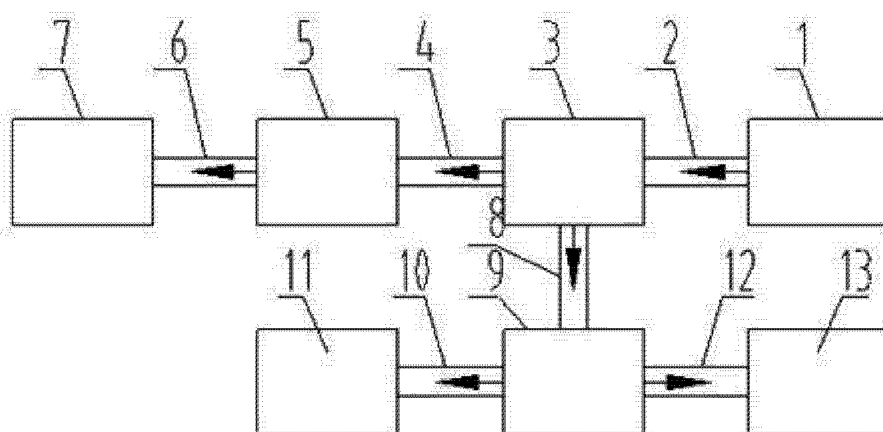


图 1

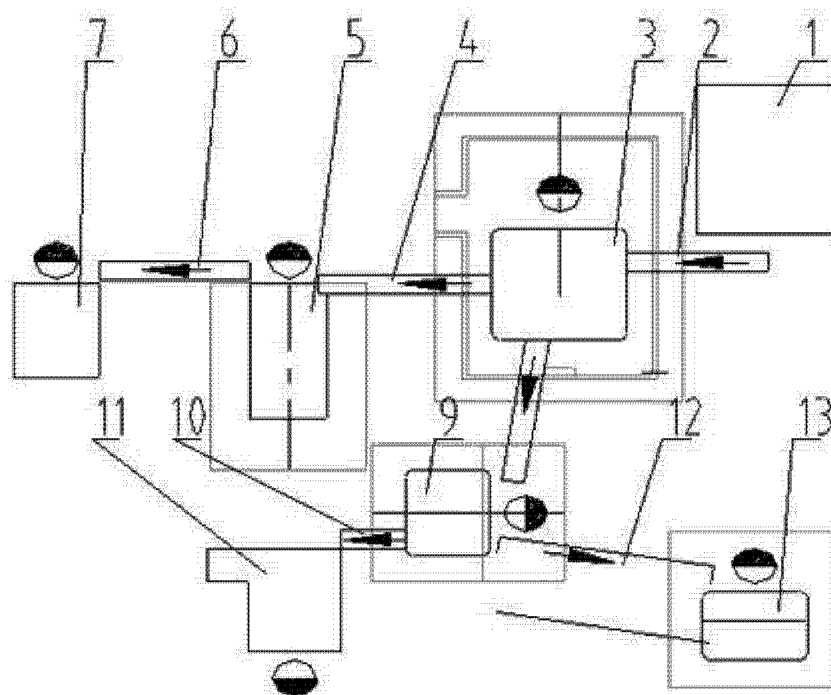


图 2

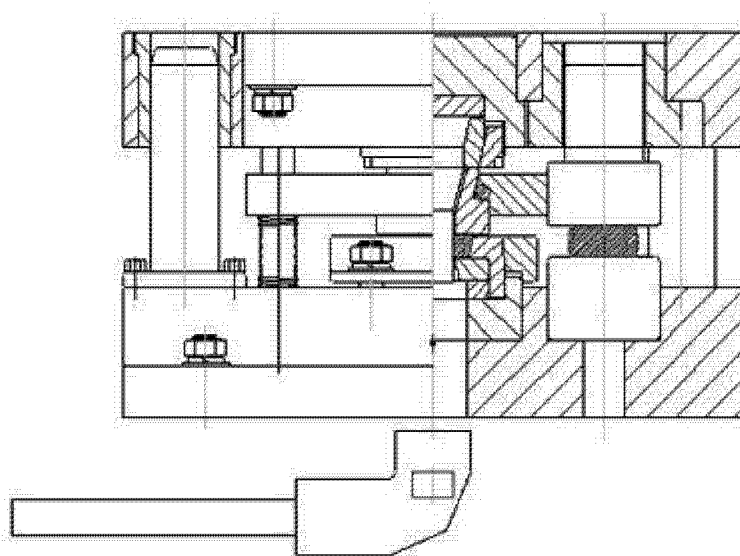


图 3