

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B21C 23/03

B21C 25/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510020260.6

[43] 公开日 2005年8月17日

[11] 公开号 CN 1654138A

[22] 申请日 2005.1.28

[21] 申请号 200510020260.6

[71] 申请人 陈波

地址 400042 重庆市渝中区煤建新村 54 号 -
2 号

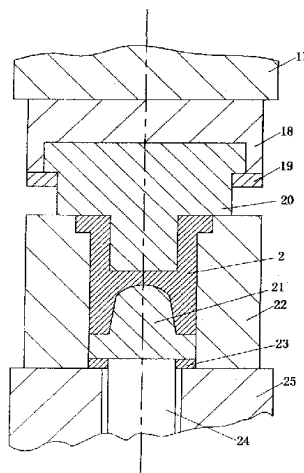
[72] 发明人 陈波

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压成形工艺

[57] 摘要

一种摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压成形工艺，主要用于冷挤压摩托车启动主动齿轮坯的加工，即用于 CB125-362 或 CG125-521 的齿坯冷挤压成形加工。其特征是，将棒料经磷化皂化后一次性冷挤压成只带少量中间连皮的预坯中空件，再钻削去中间连皮，即可得到要冷挤压外花键齿的中空坯件。节约原材料，节省机加工时，是无切削、少切削的冷挤压工艺的进一步发展。



ISSN 1008-4274

1、摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压成形工艺，冷挤压摩托车启动主动齿轮坯 CB125-362 或 CG125-521 齿坯（8），由通孔坯件（6）冷挤压数个花键齿（9）而成，首先下料圆棒（1），然后将其磷化和皂化，其特征是：将磷化和皂化好的圆棒料（1），在上凸模（20），下凸模（21）和下凹模（22）中，一次性冷挤压成为预坯中空件（2），其中空部份由上圆柱形中空（5）及下带圆弧顶的圆锥形中空（4）再加上中间连皮（3）组成，钻削去中间连皮（3），得到通孔坯件（6）；并进行再磷化皂化处理。

2、按照权利要求 1 所述的摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压成形工艺所生产的产品，其特征是：摩托车启动主动齿轮坯 CB125-362 或 CG125-512 齿坯（8）；也可以是由上圆柱形中空（5）及下带圆弧顶的圆锥形中空（4）再加上中间连皮（3）组成的预坯中空件（2）。

3、为实现权利要求 1 所述的摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压工艺需要的设备工装是，上模板（17）与液压机的上工作台相连接，下模座（25）与液压机的下工作台相连接，其特征是：上凸模（20）用压板（19）固定在与上模板（17）相连的上凸模座（18）上，下凹模（22）与下模座（25）相连接，下凹模（22）内装有与顶出杆（24）相连的下凸模（21），下凸模由带圆弧顶的圆锥形体构成。

摩托车启动主动齿轮棒料直接成坯的冷挤压成形工艺

技术领域：

本发明涉及摩托车的启动主动齿轮（CB125-362 或 CG125-521）的冷挤压工艺。

技术背景：

经查新，国内专利文献及其他公开文献中，没有同样记载（见附录）。

在查新文献中，有一份相近报道，题目是《摩托车的启动主动齿轮的精密成形》其中主要是指 AX100 型摩托车的启动主动齿轮的精密成形工艺，与本发明所涉及的 CB125-362 和 CG125-521 零件完全不同。没有可比性，而且其采用的温锻冷挤压，复合工艺，比我们完全采用冷挤压工艺要复杂，设备投入要大得多。

目前重庆某企业在冷挤压 CB125-362 和 CG125-521 两个坯件，但其制坯工艺中，要先下棒料，然后将圆柱棒料坯件加工成中空棒料，即一内空环状预坯件，然后挤压台阶部分，再挤花键齿形的工艺路线。其缺点是由棒料加工成中空棒料，仍浪费不少材料，并增添加工费用，很有改进的必要。

发明内容：

为了解决 CB125-362 和 CG125-521 冷挤压工艺中无切削少切削工艺发挥不彻底，仍浪费不少材料，切削加工工时耗费大的技术问题，我们用以下新的冷挤压工艺来进行加工，其技术方案是：

直接用棒料坯件，经磷化皂化处理后，进行中空棒料坯件冷挤压，冷挤压是用上凸模具正挤压，下凸模具反挤压，中间是内凹模具，一次成形冷挤压，成一中间中空只有少量连皮的预坯件，然后钻去这一少量连皮而成中空坯件，最后再挤压花键齿轮而成。

可见，钻去中空少量连皮比钻去整个中空部份材料要节约一定原材料，而且耗费加工工时也要少得多，即使算上，冷挤压预坯件的工时费用，也还要节约一定工时。

另一方面，棒料直接冷挤压中空预坯件，比棒料切削加工中空预坯件，多一道冷挤工艺，可使其坯件多受一次冷挤压，使其坯件金属组织更加致

密。由此，而再冷挤压成形的启动主动齿轮花键更为耐用，提高了启动主动齿轮花键的质量。

附图说明：

图一、图二、图三、图四是本发明的依次冷挤压坯件路线图；而图五、图六、图七、图八是重庆某企业的依次冷挤压坯件路线图；图九是本发明挤压图二中的内空预坯件的模具图。

具体实施方案：

现结合附图来加以说明其工艺步骤，如图一至图四。

① 如图一，首先下圆棒料（1），然后将其磷化和皂化。

② 如图二，将磷化和皂化好的圆棒料（1），在如图九的上凸模（20），下凸模（21）及下凹模（22）上，一次性冷挤压成为预坯中空图件（2），其中空部份由上圆柱形中空（5），下带圆弧顶的圆锥形中空（4）和中间连皮（3）组成。

③ 如图三，钻削掉预坯中空件（2）中的连皮（3）即成为带有通孔（7）的预坯通孔坯件（6），中空（5）与通孔（7）的直径一样大。

④ 将通孔坯件（6）再磷化皂化。

⑤ 如图四，将通孔坯件（6）再冷挤压数个花键齿（9），即成本发明工艺所生产的CB125-362或CG125-521的摩托车启动主动齿轮坯（8）。

图五至图八是重庆某企业生产CB125-362或CG125-521的摩托车启动主动齿轮的坯件流程图。为对比优缺点，现介绍如下：

如图五，下料圆棒料（10）。

如图六，将圆棒料（10）切削成带通孔（12）的预坯通空件（11）。

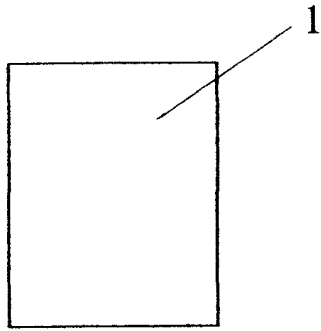
如图七，将预坯通空件（11）磷化皂化后，冷挤压、台阶（13）即成通孔坯件（14）。

如图八，将通孔坯件（14）冷挤压花键齿（16），即成其CB125-362的摩托车启动主动齿轮坯（16）。

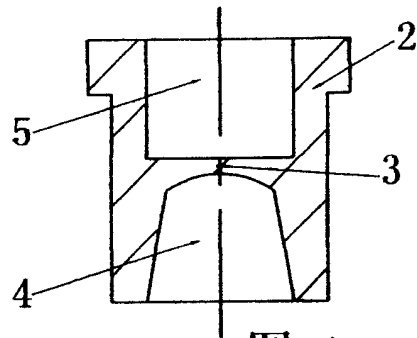
从以上两种工艺对比中，很明显可以看出，重庆某企业的预坯中空件（14）切削掉通孔（12）的材料，比本发明工艺的预坯中空件（2）钻削连皮（3）的材料要多得多，即原材料的利用率要低。

据此可以结论，本发明的工艺比重庆某企业的冷挤压工艺，生产CB125-362或CG125-521启动主动齿轮坯有明显的先进之处。

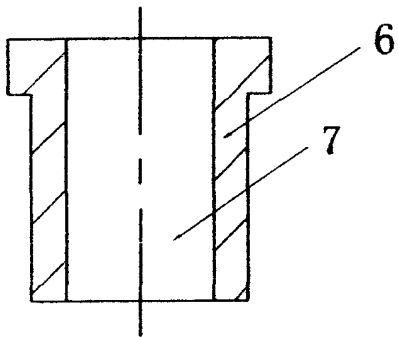
如图九，上凸模（20）用压板（19）将其压在上凸模座（18）上，上凸模座（18）与连接上在液压机上工作台的上模板（17）相连。下凹模（22）内装有与顶出杆（24）相连的下凸模（21），下凹模（22）与连接在液压机下工作台上的下模座（25）相连接。下凸模（21）由带圆弧顶的圆锥形体构成，圆棒（1）下凹模（22）中径，上凸模（20）和下凸模（21）一次性冷挤压成形预坯中空件（2）。



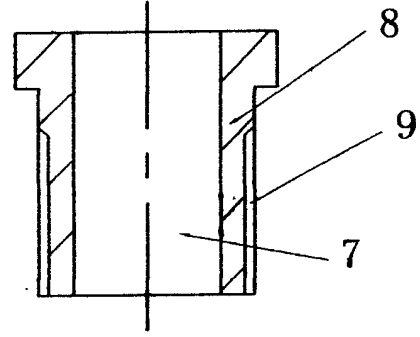
图一



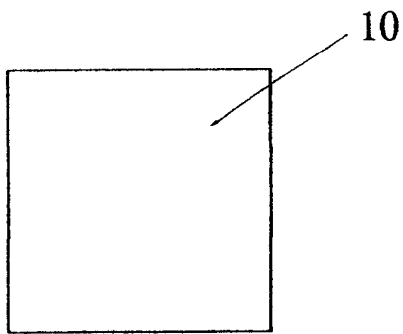
图二



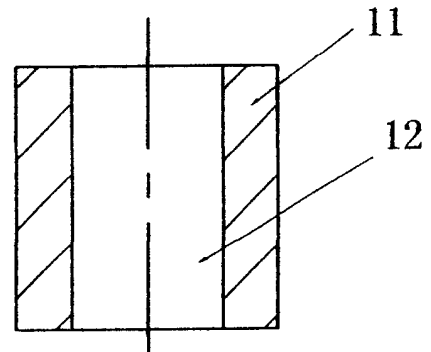
图三



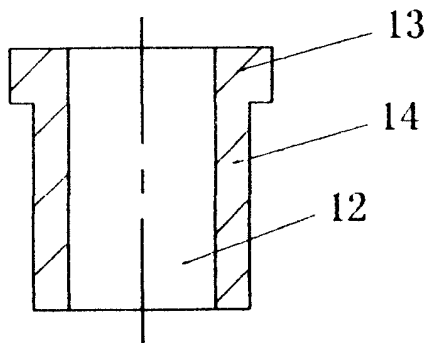
图四



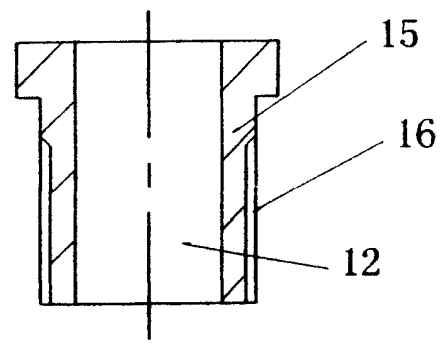
图五



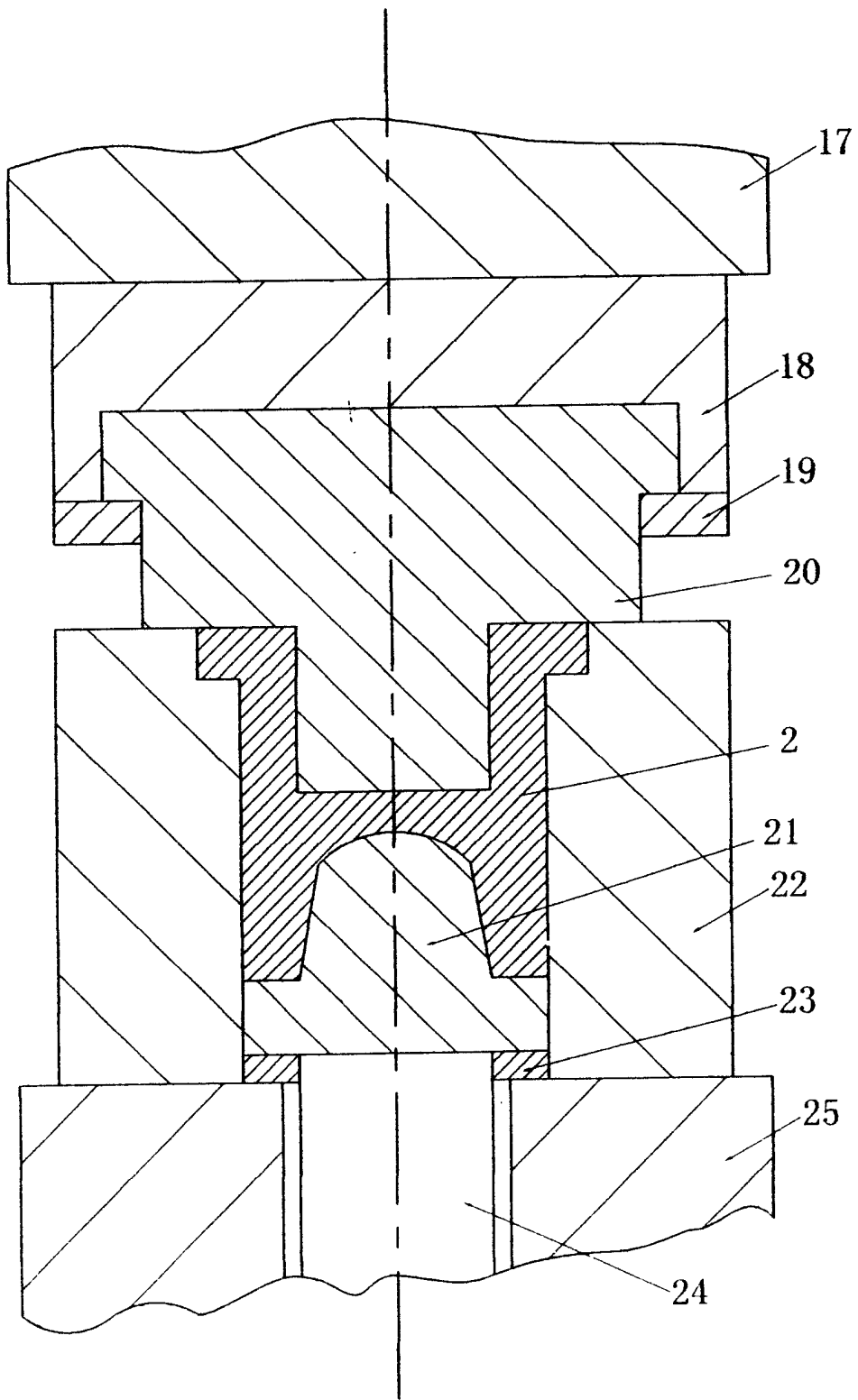
图六



图七



图八



图九