

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

B30B 15/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920119764.7

[45] 授权公告日 2010年3月17日

[11] 授权公告号 CN 201423409Y

[22] 申请日 2009.5.12

[21] 申请号 200920119764.7

[73] 专利权人 庄海君

地址 315460 浙江省余姚市陆埠镇洪山村黄土岭

[72] 发明人 庄海君

[74] 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公司

代理人 胡志萍

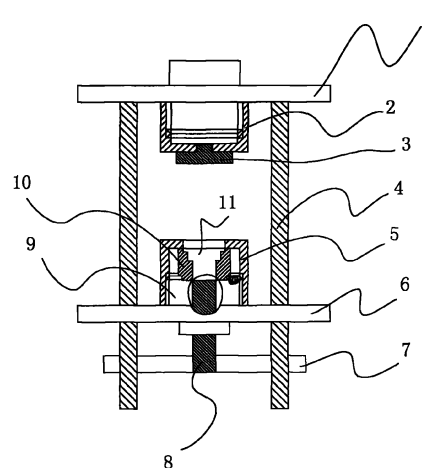
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

制造液压制动泵调整活塞用模具

[57] 摘要

本实用新型涉及一种制造液压制动泵调整活塞用模具，其具有上、下模套、冲头、凹模和用来将凹模中的工件顶出的顶杆，其中冲头包括有第一冲头和第二冲头，凹模包括有第一凹模和第二凹模，第一凹模的型腔与半成品活塞上部的外形相匹配，第一冲头为板体状，其与第一凹模相对的端面与第一凹模的型腔口部相配；第二凹模的型腔是在第一型腔的基础上在下部增设一与半成品活塞下部外形相配的圆柱形腔，第二冲头为杆体状，其外径和外露于上模套外的长度分别与活塞一头的圆柱形凹孔的内径和深度相配；第一凹模和第二凹模中的型腔底部均有开口，所述的顶杆通过开口可与型腔中的工件相抵。采用本模具来加工活塞，节约了材料、简化了工序、降低了生产成本。



1、一种制造液压制动泵调整活塞用模具，其具有上、下模套、冲头、凹模和用来将凹模中的工件顶出的顶杆，所述的冲头装在上模套上，所述的上模套连接在与外部相连的冲柄上；所述的凹模设在固定物上，并通过下模套固定，所述的顶杆固定于一悬浮拉板上，悬浮拉板通过拉杆与冲柄相连接，其特征在于：所述的冲头包括第一冲头和第二冲头，相对应地所述的凹模具有第一凹模和第二凹模，所述的第一凹模的型腔与半成品活塞上部的外形相匹配，所述的第一冲头为板体状，其与第一凹模相对的端面与第一凹模的型腔口部相配；所述的第二凹模的型腔是在第一型腔的基础上在下部增设一与半成品活塞下部外形相配的圆柱形腔，所述的第二冲头为杆体状，其外径和外露于上模套外的长度分别与活塞一头的圆柱形凹孔的内径和深度相配；第一凹模和第二凹模中的型腔底部均有开口，所述的顶杆通过开口可与型腔中的工件相抵。

制造液压制动泵调整活塞用模具

技术领域

本实用新型涉及一种模具，更具体地说是涉及一种用来制造液压制动泵调整活塞的模具。

背景技术

汽车液压制动泵调整活塞是汽车常用部件，该活塞的外形是一外部带有台阶和环形凹槽的圆柱体，一头加工有圆柱形凹孔。目前该活塞的成型要通过几道工序，包括：①将棒料切断成所需坯料；②把上述坯料经高频加热后置于下模的型腔内；③压力机上的上模冲头向下运动，将坯料挤压成型制得阶梯状的半成品，该半成品的长度基本与成品活塞的长度一致；④再在半成品上加工出圆柱形凹孔、外部的环形凹槽等，修整后制得成品活塞。因此从上述工序可以看出，要加工成所需尺寸的成品活塞，其坯料的长度必须要大于成品活塞的长度，一般成品活塞长度为46mm的话，其坯料长度需要64~65 mm。另外目前活塞一头圆柱形凹孔的制得不是通过模具挤压完成，而是通过钻孔而成。因此采用现有方法加工该活塞最大的缺陷是耗材、加工复杂。

发明内容

本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术现状而提供一种用来制造液压制动泵调整活塞的模具，使活塞一头的圆柱形凹孔直接利用模具挤压成型，以大幅降低用料、工艺更加简单。

本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为：制造液压制动泵调整活塞用模具，其具有上、下模套、冲头、凹模和用来将凹模中的工件顶出的顶杆，所述的冲头装在上模套上，所述的上模套连接在与外部相连的冲柄上；所述的凹模设在固定物上，并通过下模套固定，所述的顶杆固定于一悬浮拉板上，悬浮拉板通过拉杆与冲柄相连接，其特征是所述的冲头包括第一冲头和第二冲头，相对应地所述的凹模具有第一凹模和第二凹模，所述的第一凹模的型腔与活塞上部的外形相匹配，所述的第一冲头为板体状，其与第一凹模相对的端面与第一凹模的型腔口部相配；所述的第二凹模的型腔是在第一型腔的基础上在下部增设一与活塞下部外形相配的圆柱形腔，所述的第二冲头为杆体状，其外径和外露于上模套外的长度分别与活塞一头的圆柱形凹孔的内径和深度相配；

第一凹模和第二凹模中的型腔底部均有开口，所述的顶杆通过开口可与型腔中的工件相抵。

与现有技术相比，本实用新型的优点在于：采用本模具来加工活塞，节约了材料（可节省 1/3 的材料）、简化了工序，从而可大大降低生产成本。

附图说明

图 1 为本实用新型实施例采用第一冲头和第一凹模的结构示意图。

图 2 为本实用新型实施例采用第二冲头和第二凹模的结构示意图。

图 3 为经第一冲头挤压后的半成品活塞示意图。

图 4 为图 3 的半成品活塞再经第二冲头冲压后的活塞示意图。

图 5 为成品活塞的示意图。

具体实施方式

以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

如图 1、图 2 所示，本实用新型制造液压制动泵调整活塞用模具有两个不同的冲头和两个不同的凹模，具体包括有上模套 2、下模套 5、第一冲头 3、第二冲头 12、第一凹模 10、第二凹模 13 和顶杆 8 等，所述的第一冲头 3 和第二冲头 12 均可安装在上模套 2 上，其中第一冲头 3 为板体状，其与第一凹模 10 相对的端面与第一凹模 10 的型腔 11 口部相配，第二冲头 12 为杆体状，其外径和外露于上模套外的长度分别与活塞 15 一头的圆柱形凹孔 16 的内径和深度相配。所述的上模套 2 通过螺纹联接于冲柄 1 上，冲柄 1 与压力机相连接。

所述的第一凹模 10 和第二凹模 13 均可装在一模架 9 上，模架 9 通过螺栓与工作台 6 相固定。所述的下模套 5 与模架 9 之间设有内、外螺纹，两者通过螺纹联接成一体。所述的第一凹模 10 上设有与上述第一冲头 3 相正对并与半成品活塞上部外形相一致的型腔 11，并于型腔底部中心处有开口。所述的第二凹模 13 的型腔是在第一凹模型腔的基础上在下部增设一与半成品活塞下部外形相配的圆柱形腔 14。

所述的顶杆 8 位于工作台 6 下方，固定在一拉板 7 上，拉板 7 悬浮连接在两拉杆 4 上，两拉杆 4 与冲柄 1 相连。这样冲柄 1、顶杆 8 及拉板 7 在压力机的作用下，作上下往复运动，以此通过顶杆 8 将凹模内的工件向外顶出。

采用上述模具来压制活塞的过程如下：首先根据活塞的技术要求，将圆钢切断成所需坯料，该坯料的长度在 43~44mm，用它可制造长度为 46mm 活塞；接着把上述坯料在高频加热机上加热，并加热至整个坯料处通红状态，使得坯料容易挤压成型；然后将加热后的坯料放入第一凹模内，当冲柄在压力机的作用下，第一冲头、拉杆、拉板及顶

杆垂直向下运动，由第一冲头将坯料压入型腔内完成半成品活塞上部外形几何尺寸的到位，如图 3 所示；再在压力机的作用下，冲柄带动第一冲头返回，同时带动拉杆、拉板及顶杆向上运动，顶杆进入第一凹模底部的开口内，运动至上止点时，顶杆将凹模内的工件向外顶出；再将上述工件加热后放入第二凹模内，同样当冲柄在压力机的作用下，第二冲头、拉杆、拉板及顶杆垂直向下运动，由第二冲头压出圆柱形凹孔，并将挤压出的原料压入圆柱形腔内，这样就完成半成品活塞凹孔和下部外形几何尺寸的到位，如图 4 所示；再在压力机的作用下，冲柄带动第二冲头返回，同时带动拉杆、拉板及顶杆向上运动，顶杆进入第二凹模底部的开口内，运动至上止点时，顶杆将凹模内的工件向外顶出；最后再对该半成品活塞进行车削、修整加工，即制图 5 中所示的成品活塞。

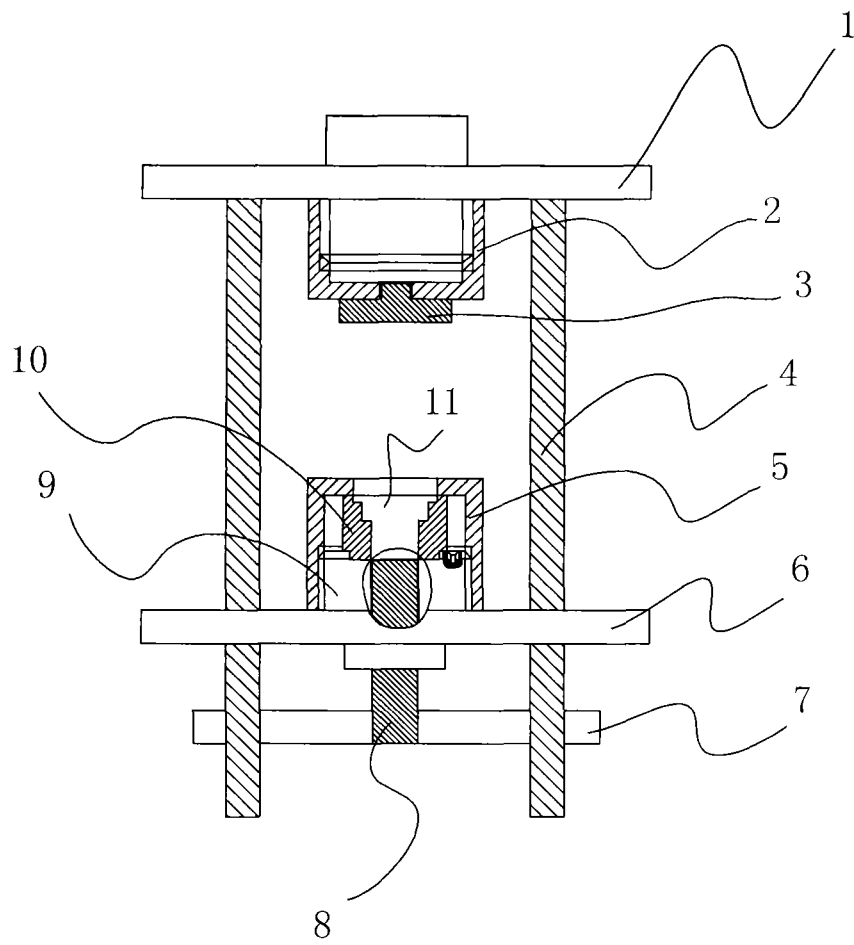


图1

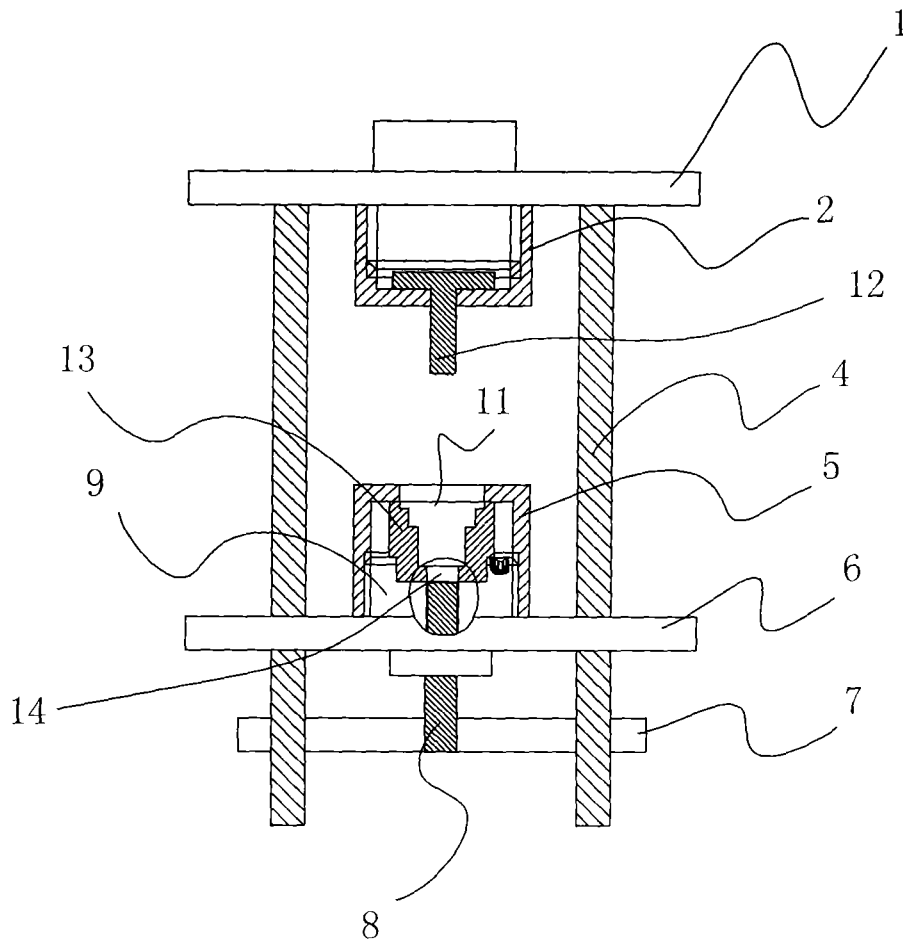


图2

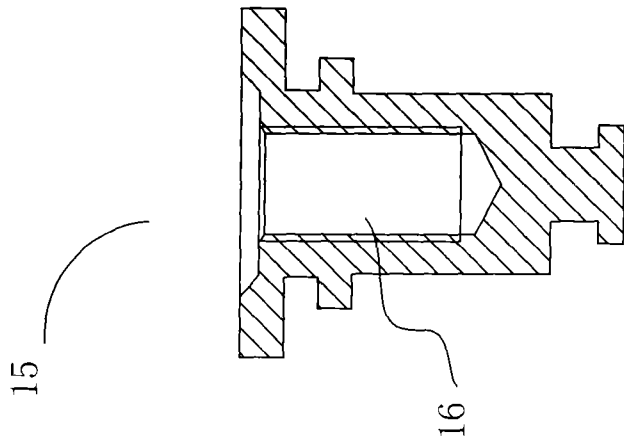


图5

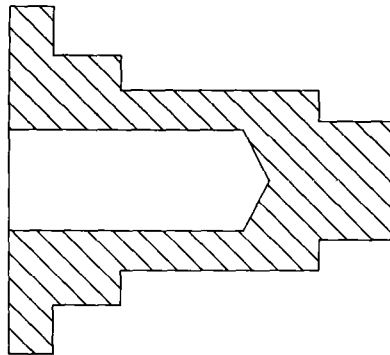


图4

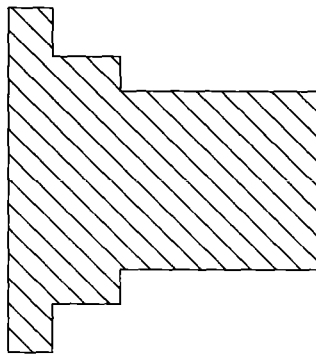


图3