

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102352426 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 15

(21) 申请号 201110313453. 6

(22) 申请日 2011. 10. 17

(71) 申请人 天津市鼎元工业炉新技术开发有限公司

地址 300350 天津市津南区辛庄镇百塘口工业园百利恒大酒店西

(72) 发明人 隋轶

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 庞学欣

(51) Int. Cl.

C21D 1/62 (2006. 01)

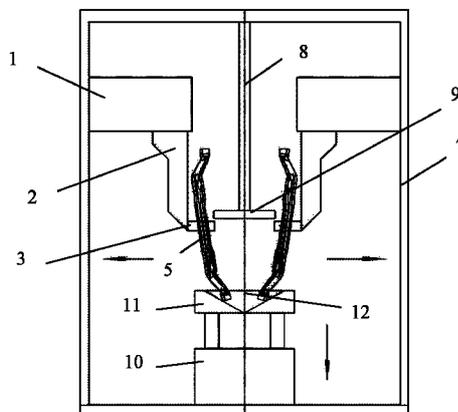
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 6 页

## (54) 发明名称

淬火转移机

## (57) 摘要

一种淬火转移机。其包括机架、两个外框架、两个横移框架、两个叉子、吊具和提升机；机架下端安装在地面上；两个外框架安装在机架两侧的导轨上；两个横移框架上端安装在两个外框架导轨上，每个横移框架上安装有叉子；吊具由垂直杆和水平挂钩构成；提升机包括底座和升降台，底座下端固定在位于吊具正下方的地面上，升降台设置在底座上端，且升降台表面形成有V槽。本发明的淬火转移机无需使淬火时用的吊具与工件一同进入冷却液中进行冷却，因此可延长淬火吊具使用寿命，从而可降低生产成本和对淬火吊具材料的要求。另外，由于淬火吊具不需随工件一起冷却，因此吊具尺寸便可以相应减小，且炉膛的高度也可以相应降低，所以空间有效利用率高。



1. 一种淬火转移机,其特征在于:所述的淬火转移机包括一个机架(7)、两个外框架(1)、两个横移框架(2)、两个叉子(3)、一个吊具(4)和一台提升机(6);其中机架(7)为框架式结构,下端安装在地面上,位于其下方的地面两侧部位分别凹陷形成有一个冷却池;两个外框架(1)分别以能够上下移动的方式对称安装在机架(7)的两侧部位上;两个横移框架(2)的上端分别以能够左右移动的方式安装在两个外框架(1)的导轨上,每个横移框架(2)的下端安装有一个钩尖水平向内的叉子(3);吊具(4)为由垂直杆(8)和水平挂钩(9)构成的倒T字形杆件,其中垂直杆(8)的上端安装在生产车间顶棚铺设的导轨上;提升机(6)包括底座(10)和升降台(11),其中底座(10)的下端固定在位于吊具(4)正下方的地面上,升降台(11)设置在底座(10)的上端,并且升降台(11)的表面中部沿前后方向凹陷形成有一个V槽(12)。

2. 根据权利要求1所述的淬火转移机,其特征在于:所述的V槽(12)的上端宽度大于吊具(4)上水平挂钩(9)的长度。

## 淬火转移机

### 技术领域

[0001] 本发明属于热处理技术领域,特别是涉及一种淬火转移机。

### 背景技术

[0002] 目前公知的热处理冷却过程是将吊具与工件一起加热和冷却。由于吊具使用的材料大多为 Cr25ni20si2 钢,这种钢的价格较为昂贵,而且冷却过程中的热震动频繁,温差大,因此吊具极易开裂,这样的话大概半年就需要更换吊具一次,单此项费用就需要几十万,从而致使企业成本大幅度增加。另外,由于工件一般置于冷却液液面以下 300mm 的位置,这时需要吊具的纵向尺寸比较大,结果造成淬火炉炉膛的高度增加,因此空间的有效利用率较低。鉴由上述两方面的原因,目前的冷却方式成本较高。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种不仅能避免吊具的频繁更换,而且能大大降低对炉膛高度要求的淬火转移机。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供的淬火转移机包括一个机架、两个外框架、两个横移框架、两个叉子、一个吊具和一台提升机;其中机架为框架式结构,下端安装在地面上,位于其下方的地面两侧部位分别凹陷形成有一个冷却池;两个外框架分别以能够上下移动的方式对称安装在机架的两侧部位上;两个横移框架的上端分别以能够左右移动的方式安装在两个外框架的导轨上,每个横移框架的下端安装有一个钩尖水平向内的叉子;吊具为由垂直杆和水平挂钩构成的倒 T 字形杆件,其中垂直杆的上端安装在生产车间顶棚铺设的导轨上;提升机包括底座和升降台,其中底座的下端固定在位于吊具正下方的地面上,升降台设置在底座的顶端,并且升降台的表面中部沿前后方向凹陷形成有一个 V 槽。

[0005] 所述的 V 槽的顶端宽度大于吊具上水平杆的长度。

[0006] 本发明提供的淬火转移机无需使淬火时使用的吊具与工件一同进入冷却液中进行冷却,因此可延长淬火吊具使用寿命,从而可降低生产成本,同时可降低对淬火吊具材料的要求。另外,由于淬火吊具不需要随工件一起冷却,因此吊具的尺寸便可以相应减小,而且炉膛的高度也可以相应地降低,所以空间的有效利用率高。此外,本淬火转移机还具有结构设计合理、操作方便、自动化程度高且成本低等优点。

### 附图说明

[0007] 图 1-9 为本发明提供的淬火转移机结构及各工作阶段示意图。

### 具体实施方式

[0008] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的淬火转移机进行说明。

[0009] 如图 1-9 所示,本发明提供的淬火转移机包括一个机架 7、两个外框架 1、两个横移框架 2、两个叉子 3、一个吊具 4 和一台提升机 6;其中机架 7 为框架式结构,下端安装在地

面上,位于其下方的地面两侧部位分别凹陷形成有一个冷却池;两个外框架 1 分别以能够上下移动的方式对称安装在机架 7 的两侧部位上;两个横移框架 2 的上端分别以能够左右移动的方式安装在两个外框架 1 的导轨上,每个横移框架 2 的下端安装有一个钩尖水平向内的叉子 3;吊具 4 为由垂直杆 8 和水平挂钩 9 构成的倒 T 字形杆件,其中垂直杆 8 的上端安装在生产车间顶棚铺设的导轨上;提升机 6 包括底座 10 和升降台 11,其中底座 10 的下端固定在位于吊具 4 正下方的地面上,升降台 11 设置在底座 10 的上端,并且升降台 11 的表面中部沿前后方向凹陷形成有一个 V 槽 12。

[0010] 所述的 V 槽 12 的上端宽度大于吊具 4 上水平挂钩 9 的长度。

[0011] 当工件 5 经过高温淬火后准备冷却前,首先由机械手将两排工件 5 分别垂直悬挂在吊具 4 上水平挂钩 9 的两端,然后沿铺设在生产车间顶棚上的导轨移至机架 7 的下方空间中,之后向下移动外框架 1 以及横移框架 2 和叉子 3,直到叉子 3 达到略低于水平挂钩 9 的高度,之后水平向内移动横移框架 2,直到叉子 3 的前端靠近工件 5 的中部外侧,然后将提升机 6 上的升降台 11 升起,在此过程中,两个工件 5 的下端将逐渐进入升降台 11 上 V 槽 12 的内部,在 V 槽 12 的作用下,工件 5 将被慢慢顶起且上部自动向两边分开,从而将工件 5 上端从水平挂钩 9 上靠到叉子 3 上,然后使升降台 11 下降,当工件 5 完全挂在叉子 3 上之后,水平向外移动横移框架 2、叉子 3 及工件 5,待工件 5 到达冷却池的上方时向下移动外框架 1,直到工件 5 完全浸入冷却液中冷却。冷却后再将外框架 1 向上移动而提起工件 5 及横移框架 2 和叉子 3,直到叉子 3 达到略低于水平挂钩 9 的高度。然后水平向内移动横移框架 2,直到叉子 3 的前端靠近水平挂钩 9 的外端,然后将提升机 6 上的升降台 11 升起,在此过程中,两个工件 5 的下端将逐渐进入升降台 11 上 V 槽 12 的内部,在 V 槽 12 的作用下,工件 5 将被慢慢顶起且上部自动向两边分开,之后再水平向内移动横移框架 2,直至工件 5 插入水平挂钩 9 中。随后提升机 6 下降,此时由于叉子 3 的高度低于水平挂钩 9 的高度,因此工件 5 随提升机 6 竖直下降后将落在水平挂钩 9 上,然后将横移框架 2 向外水平移动,从而使叉子 3 完全脱离工件 5,直至回到初始位置,由此完成整个操作过程。

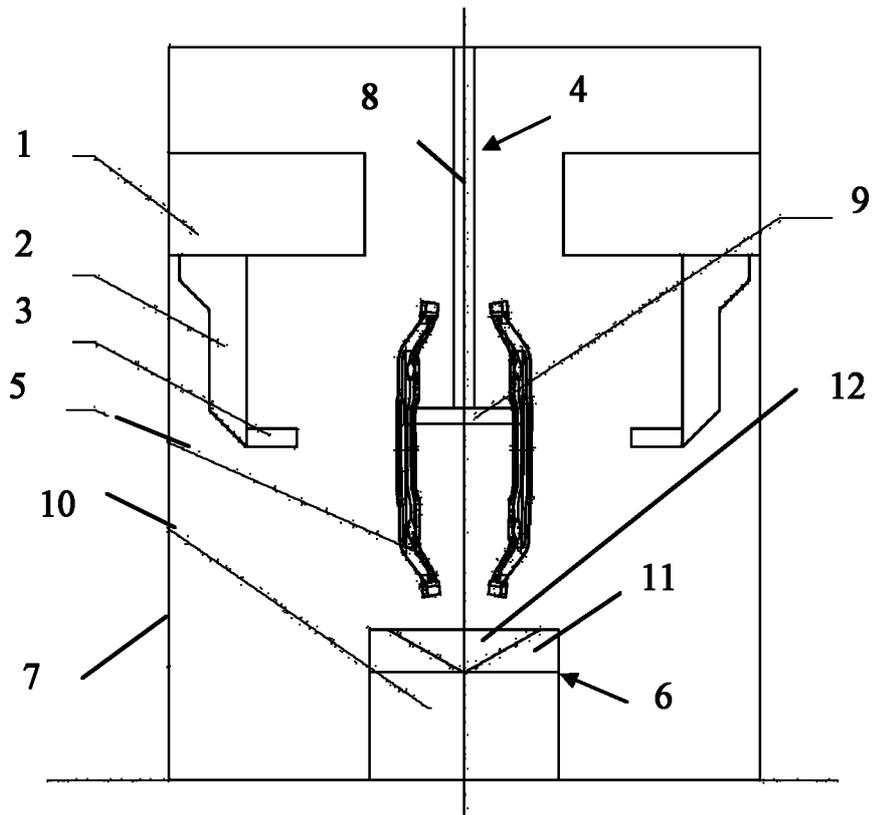


图 1

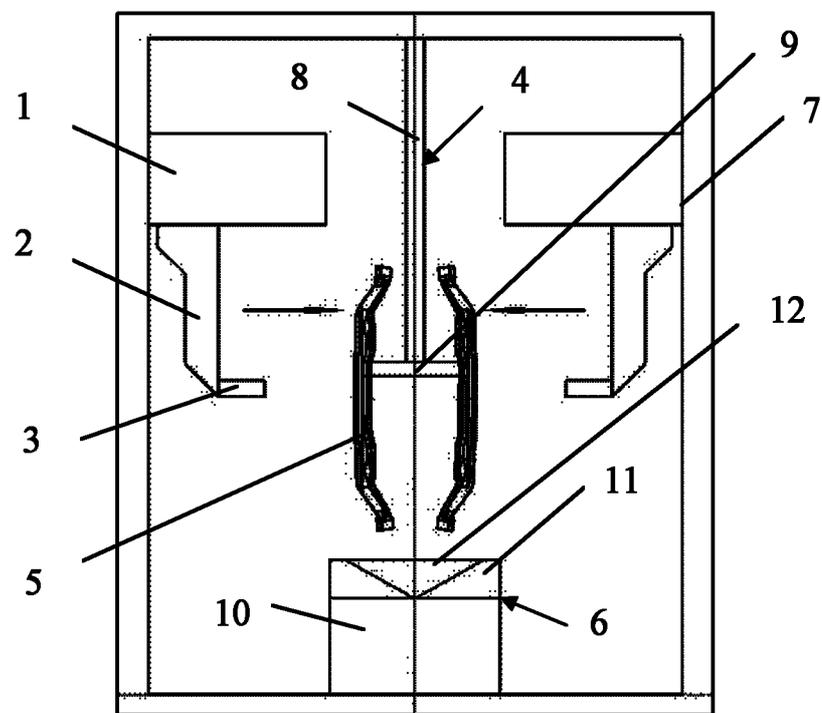


图 2

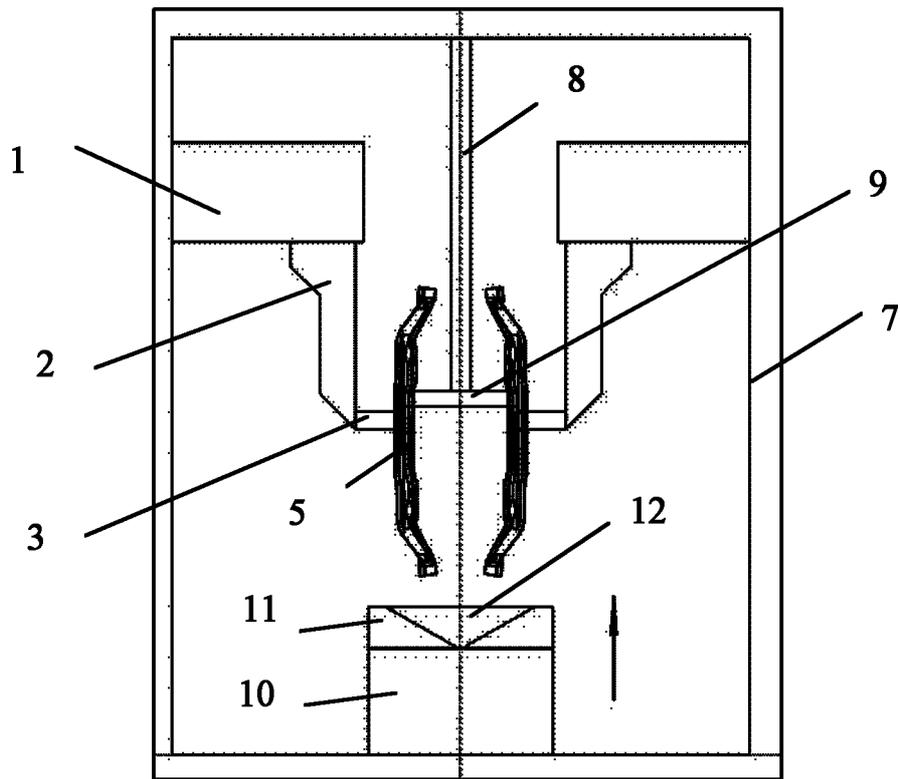


图 3

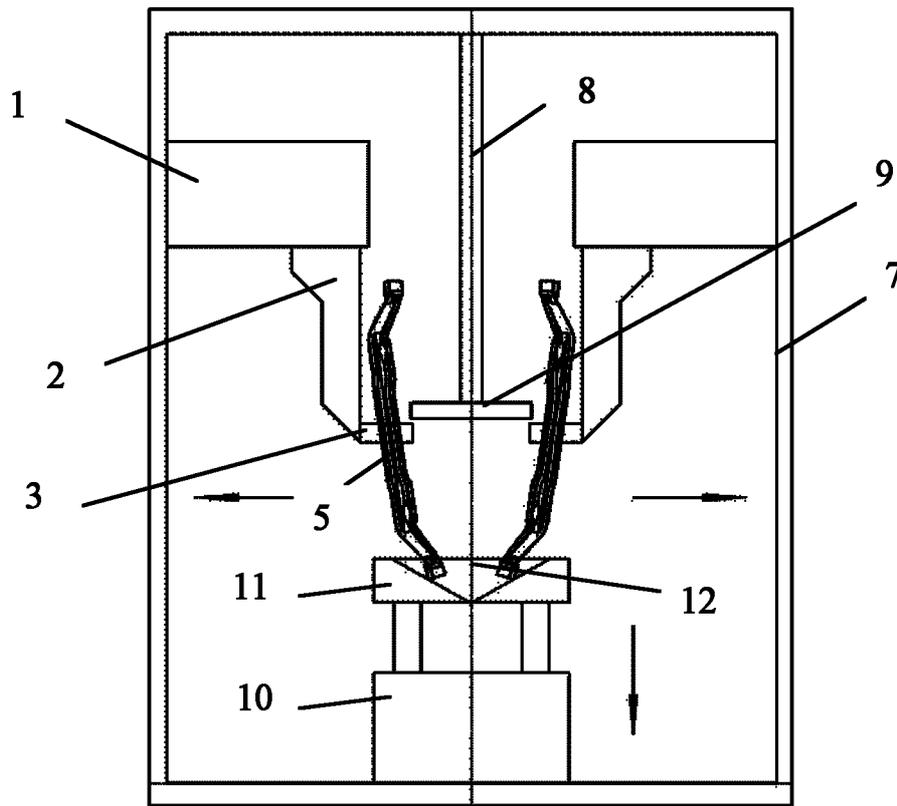


图 4

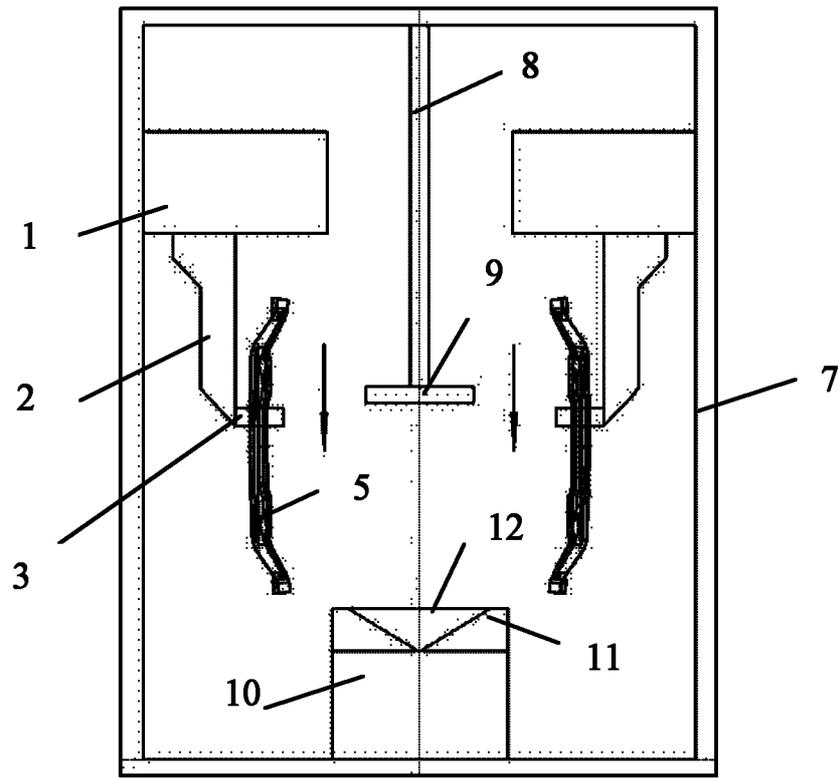


图 5

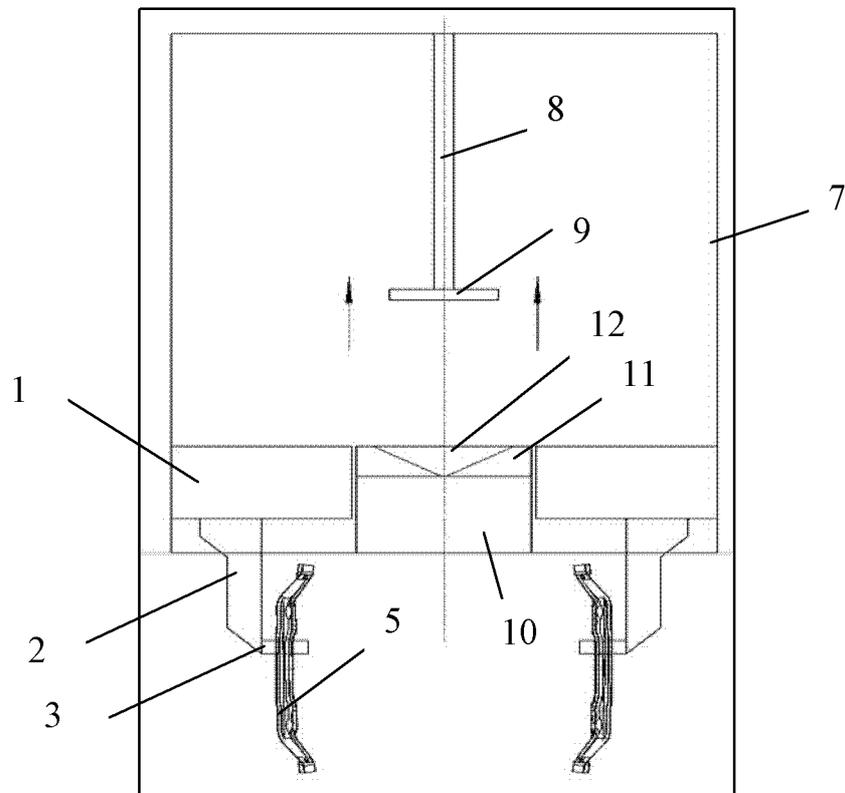


图 6

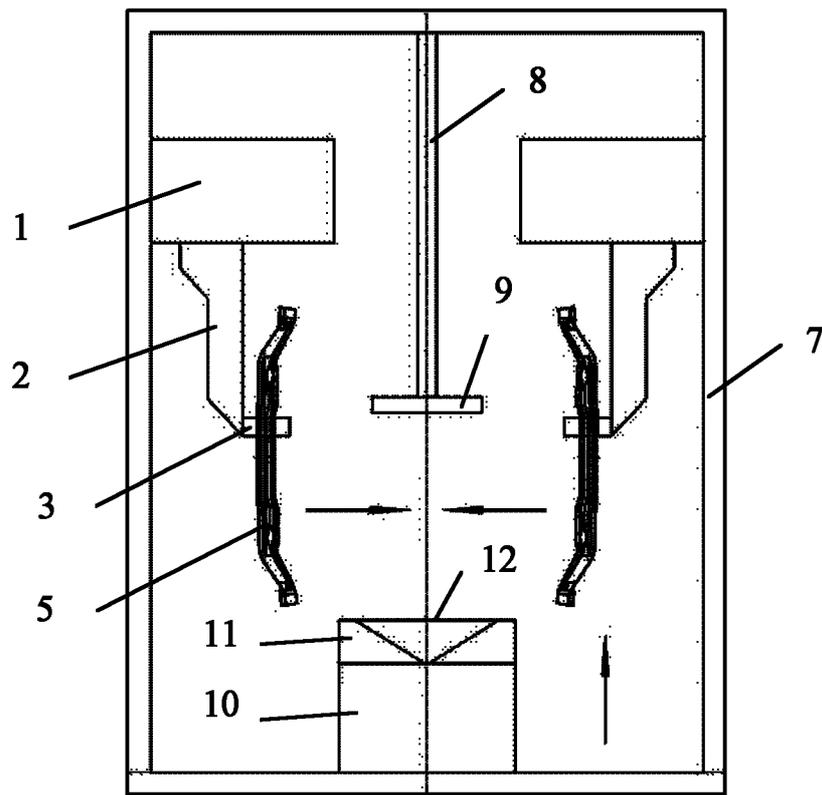


图 7

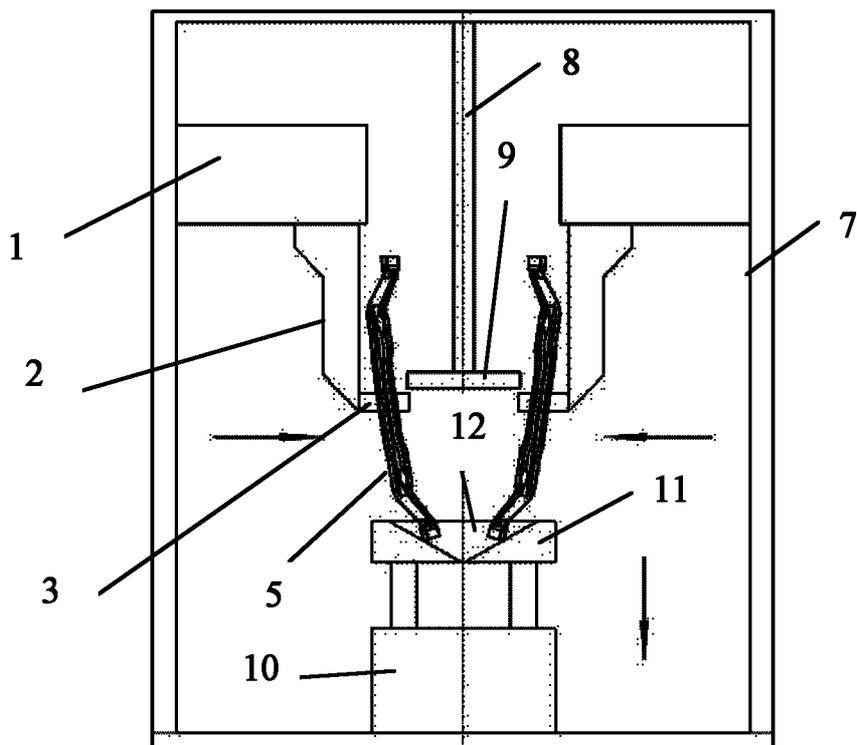


图 8

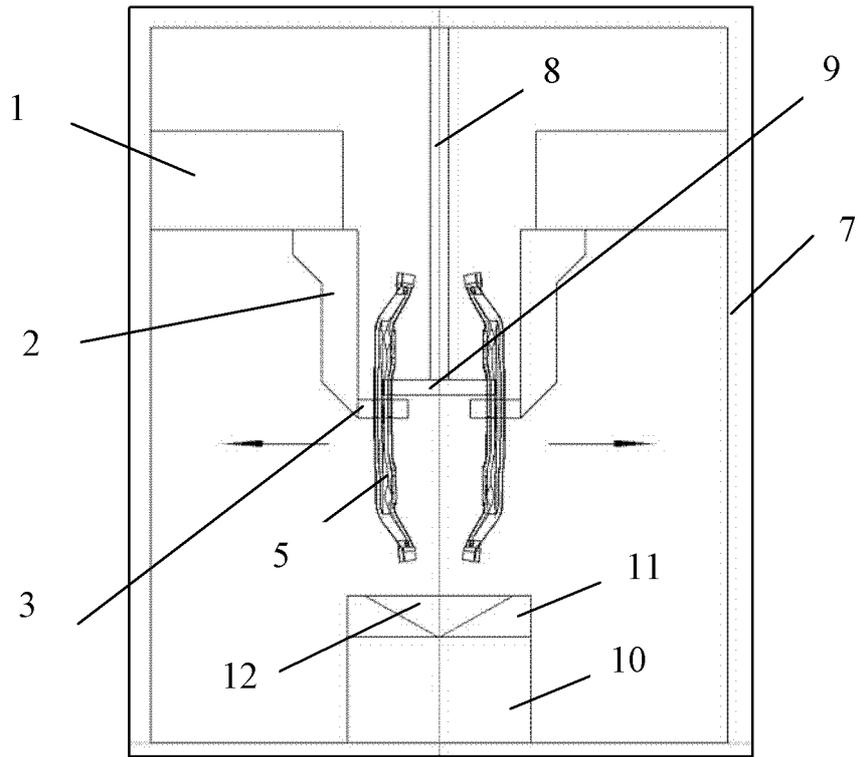


图 9