



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201960039 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201020676882. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 12. 23

(73) 专利权人 平顶山市联立机电有限公司

地址 467000 河南省洛阳市姚电大道中段市  
一中西

(72) 发明人 李彦召 司玉根 王淼肇 吕红义  
任春喜

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所  
(普通合伙) 41120

代理人 苗强

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 13/02(2006. 01)

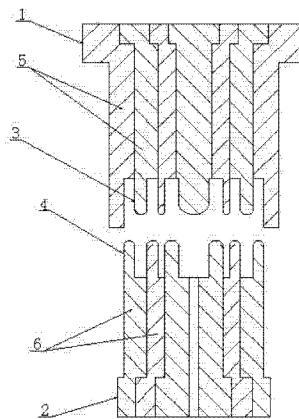
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

## (54) 实用新型名称

一种温控器用膜盒的成型模具

## (57) 摘要

一种温控器用膜盒的成型模具, 涉及一种冲压模具, 包括上模和下模, 在上模的下端面设有上冲压环, 在下模的上端面设有下冲压环, 上冲压环和下冲压环分别与膜盒上的波纹对应, 上冲压环和下冲压环的顶面为圆弧形, 上冲压环和下冲压环的侧壁垂直于模具的端面, 且其高度大于膜盒波纹的高度。在冲压成型时, 上模的上冲压环和下模的下冲压环不接触, 膜盒上波纹的波峰或波谷的顶端与模具也不接触, 通过调整模具的冲压量即可方便的调整膜盒上波纹的大小, 因此避免了重复制造模具造成的浪费。上模和下模采用组件嵌套的结构方式, 将形成波纹的冲压环分别设置到每个组件上, 损坏时只需更换对应的组件即可, 极大的节约了成本。



CN 201960039 U

1. 一种温控器用膜盒的成型模具,包括上模(1)和下模(2),其特征在于:在上模(1)的下端面设有上冲压环(3),在下模(2)的上端面设有下冲压环(4),上冲压环(3)和下冲压环(4)分别与膜盒上的波纹对应,上冲压环(3)和下冲压环(4)的顶面为圆弧形,上冲压环(3)和下冲压环(4)的侧壁垂直于模具的端面,且其高度大于膜盒波纹的高度。

2. 如权利要求1所述的一种温控器用膜盒的成型模具,其特征在于:所述上模(1)的下端面设有至少两个同心且不同半径的上冲压环(3),下模(2)的上端面设有至少两个同心且不同半径的下冲压环(4)。

3. 如权利要求2所述的一种温控器用膜盒的成型模具,其特征在于:所述的上模(1)由嵌套在一起的上模组件(5)组成,每个上模组件(5)的下端面设有一个上冲压环(3),下模(2)由嵌套在一起的下模组件(6)组成,每个下模组件(6)的上端面设有一个下冲压环(4)。

## 一种温控器用膜盒的成型模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压模具，具体地说是一种温控器用膜盒的成型模具。

### 背景技术

[0002] 膜盒是温度控制器上的敏感元件，膜盒内部感温工作介质遇热膨胀的体积量转换为膜盒的形变量，通过测量膜盒的形变量即可换算出温度的变化值，而膜盒的形变是依靠膜盒上冲压出的波纹实现的。现有的冲压成型模具都是在上模和下模上加工出需要的波纹，然后在上模和下模之间放置金属膜片，将金属膜片冲压成型后组成膜盒。这种模具在冲压时，上模的波纹与下模的波纹完全贴合，将金属膜片紧紧压在中间从而使膜盒成型。因此，每种不同波纹的膜盒都需要单独制造模具，每调整一次波纹的大小都要重新制造模具，不仅造成了巨大的浪费，而且效率非常低，不利于产品的开发研制。并且，现有的模具，不论上模或是下模都是一体结构，一旦模具上的一个波纹磨损或损坏，就要重新制造一个上模或下模，造成了极大的浪费，不利于企业的发展。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种温控器用膜盒的成型模具，能够根据需要调整膜盒上波纹的大小。

[0004] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种温控器用膜盒的成型模具，包括上模和下模，在上模的下端面设有上冲压环，在下模的上端面设有下冲压环，上冲压环和下冲压环分别与膜盒上的波纹对应，上冲压环和下冲压环的顶面为圆弧形，上冲压环和下冲压环的侧壁垂直于模具的端面，且其高度大于膜盒波纹的高度。

[0005] 所述上模的下端面设有至少两个同心且不同半径的上冲压环，下模的上端面设有至少两个同心且不同半径的下冲压环。

[0006] 所述的上模由嵌套在一起的上模组件组成，每个上模组件的下端面设有一个上冲压环，下模由嵌套在一起的下模组件组成，每个下模组件的上端面设有一个下冲压环。

[0007] 本实用新型的有益效果是：在冲压成型时，上模的上冲压环和下模的下冲压环不接触，膜盒上波纹的波峰或波谷的顶端与模具也不接触，通过调整模具的冲压量即可方便的调整膜盒上波纹的大小，因此避免了重复制造模具造成的浪费。上模和下模采用组件嵌套的结构方式，将形成波纹的冲压环分别设置到每个组件上，损坏时只需更换对应的组件即可，极大的节约了成本。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 是本实用新型中上模的下端面示意图。

[0010] 图 3 是本实用新型中下模的上端面示意图。

[0011] 图 4 是本实用新型中上模的一个上模组件结构示意图。

[0012] 图 5 是现有技术的模具的冲压原理图。

[0013] 图 6 是本实用新型的模具的冲压原理图。

[0014] 图中标记:1、上模,2、下模,3、上冲压环,4、下冲压环,5、上模组件,6、下模组件,7、金属膜片。

### 具体实施方式

[0015] 如图所示,一种温控器用膜盒的成型模具,包括上模 1 和下模 2,在上模 1 的下端面设有上冲压环 3,在下模 2 的上端面设有下冲压环 4。上冲压环 3 和下冲压环 4 交错设置,并且上冲压环 3 和下冲压环 4 分别与膜盒上的波纹对应。可以设置成上冲压环 3 与膜盒波纹的波峰对应,下冲压环 4 与膜盒波纹的波谷对应。一般上模 1 的下端面设有至少两个同心且不同半径的上冲压环 3,下模 2 的上端面设有至少两个同心且不同半径的下冲压环 4,设置的数量根据膜盒上波纹的数量设定。上冲压环 3 和下冲压环 4 具有垂直于模具端面的侧壁和圆弧形的顶面,圆弧形的顶面用于冲压时形成波纹,并使波纹平滑。上冲压环 3 和下冲压环 4 的高度大于膜盒上波纹的高度。在冲压成型时膜盒波纹的波峰或波谷的顶端与模具不接触,因此,通过调整模具的冲压量即可方便的调整膜盒上波纹的高度。当冲压量大时,形成的波纹高;冲压量小时,形成的波纹低。受到制造膜盒的金属膜片 7 的影响,为了保证在冲压时金属膜片 7 不被拉伸,波纹高度的调整量一般为  $\pm 0.5\text{mm}$ 。用一套模具即可完成不同波纹高度的膜盒的制造,不需要重新制造模具,节约了成本。

[0016] 为了使模具便于维修和更换,将上模 1 和下模 2 分别设置成组件嵌套的结构。上模 1 由嵌套在一起的上模组件 5 组成,每个上模组件 5 的下端面设有一个上冲压环 3,下模 2 由嵌套在一起的下模组件 6 组成,每个下模组件 6 的上端面设有一个下冲压环 4。当其中一个冲压环损坏时,只需更换对应的组件即可,极大的节约了成本。

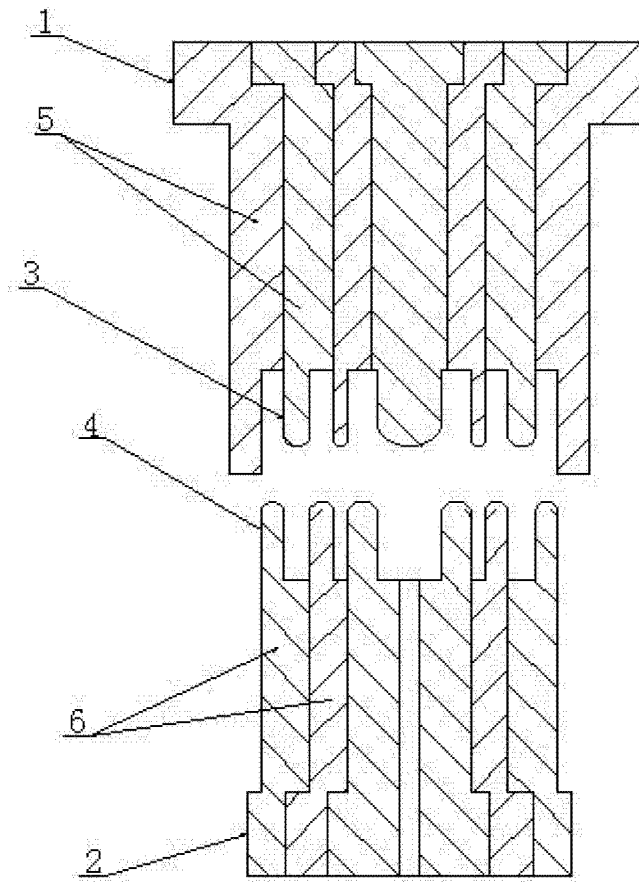


图 1

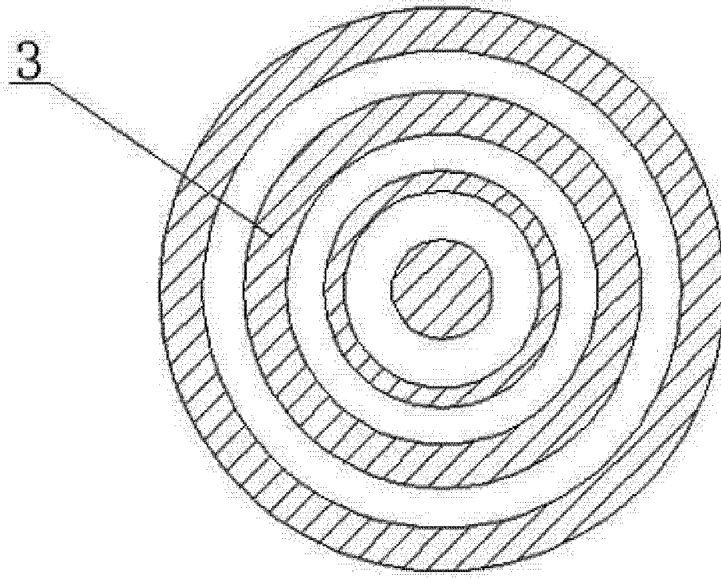


图 2

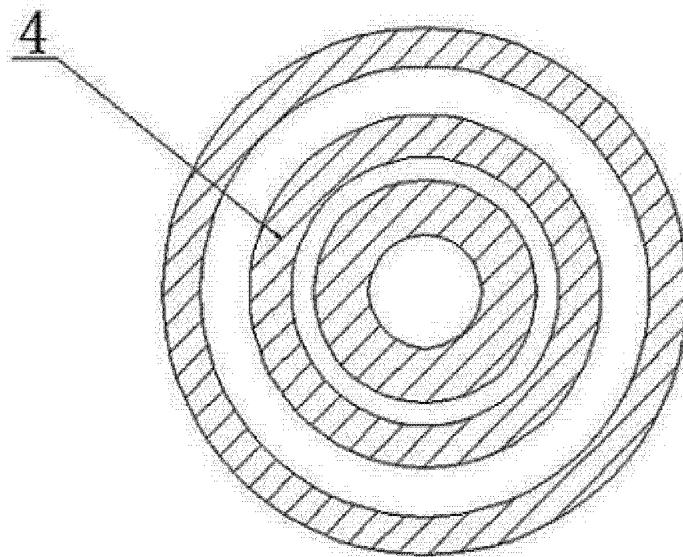


图 3

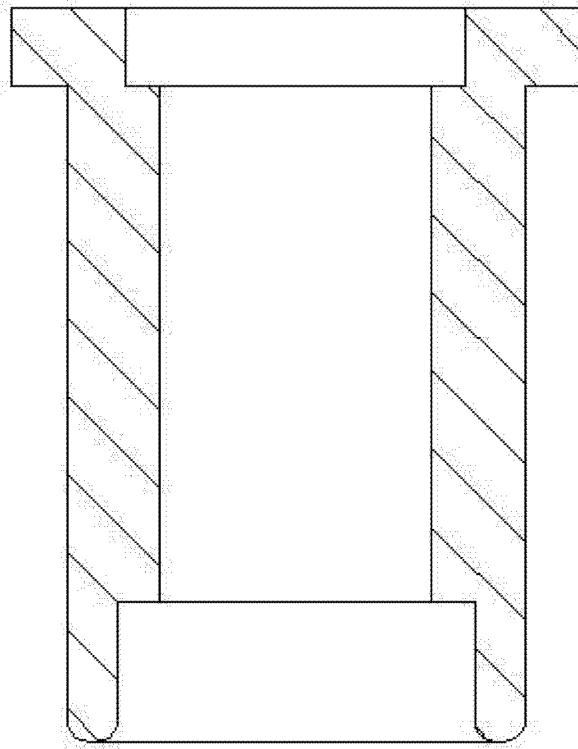


图 4

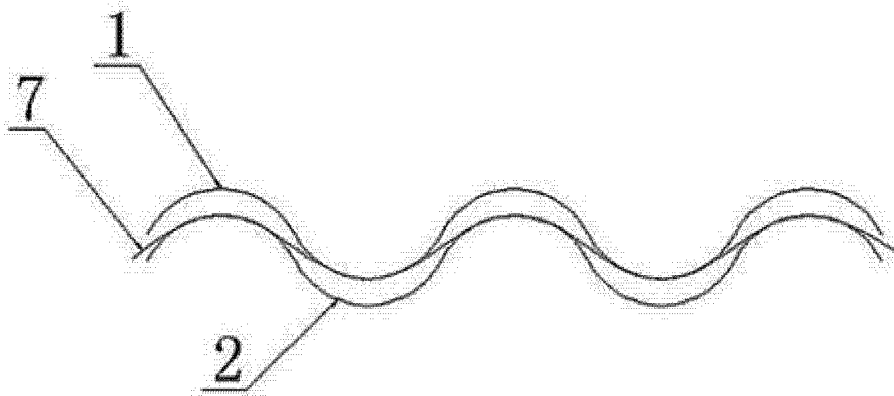


图 5

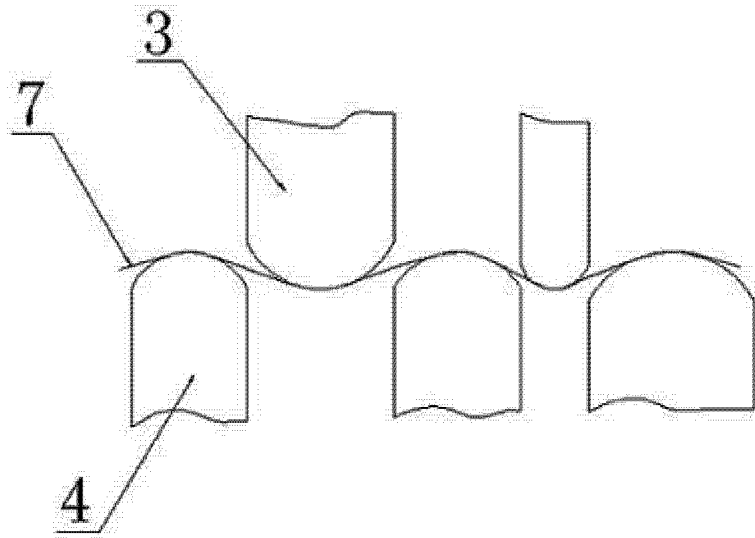


图 6