



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203140582 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 21

(21) 申请号 201320059029. 8

(22) 申请日 2013. 02. 03

(73) 专利权人 湖北三环离合器有限公司

地址 435000 湖北省黄石市沈下路 616 号

(72) 发明人 彭东升

(74) 专利代理机构 黄石市三益专利商标事务所

42109

代理人 吴运林

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

B21D 45/02 (2006. 01)

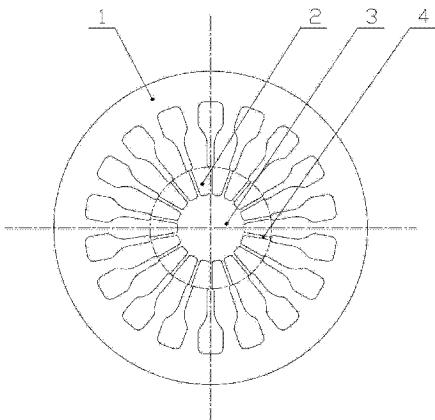
权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，包括上、下模座以及导套和导柱，上模座底部依次装有上安装板、上垫板、上固定板、凹模和卸料板，卸料板通过卸料螺钉固定在上安装板上，上安装板与卸料板之间还装有卸料橡皮；下模座顶部依次装有下安装板、下固定板和托料板，托料板和下安装板之间还装有定位销，下固定板上装有凸模，其中凸模是由九个呈圆形均布的凸模块组成，每个凸模块的顶部是由平面段和斜面段组成的，凸模块的平面段长度L为1~3mm，凸模块的斜面段倾斜角 $\alpha$ 为3~5°，凹模上开有正对九个凸模块布置的凹腔；本实用新型结构新颖，强度较高，不易损坏，使用寿命较长，主要用来冲制汽车离合器膜片弹簧上的中孔和切槽。



1. 一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，包括有正对布置的上模座和下模座，上模座和下模座上分别装有相互配合的导套和导柱，上模座的底部依次装有上安装板、上垫板、上固定板、凹模和卸料板，卸料板通过卸料螺钉固定在上安装板上，上安装板与卸料板之间还装有卸料橡皮；下模座的顶部依次装有下安装板、下固定板和托料板，下固定板上装有伸出托料板的凸模，托料板和下安装板之间还装有定位销；其特征是：所述凸模是由九个呈圆形均布的凸模块组成，每个凸模块的顶部是由平面段和斜面段组成的，凸模块的平面段长度 L 为 1 ~ 3mm，凸模块的斜面段倾斜角 α 为 3 ~ 5°，凹模上开有正对九个凸模块布置的凹腔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，其特征是：所述凹模位于上固定板内并通过螺钉与上垫板固定连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，其特征是：所述托料板与下安装板之间还装有调整块。

4. 根据权利要求 1 所述的一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，其特征是：所述凸模装在下固定板内，凸模的顶部伸出托料板。

5. 根据权利要求 1 所述的一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具，其特征是：所述下模座内装有顶料装置，顶料装置的顶料杆依次穿过下安装板、下固定板和凸模。

## 一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及制造汽车离合器膜片弹簧的冲压模具，尤其是一种膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具。

### 背景技术

[0002] 参见图1，汽车的膜片弹簧一般是由膜片弹簧本体1和膜片弹簧本体1上的分离指2组成的，加工膜片弹簧的分离指2时，通常先用冲压模具将膜片弹簧上的中孔3和切槽4冲制出来，中孔3和切槽4的废料落料后，切槽4与切槽4之间便形成了所需要的分离指2。

[0003] 传统的膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具是采用图2所示的凸模和图3所示的凹模冲制出来的，凸模中间的形状和中孔的形状一样，凸模外圈翅片的形状和切槽的形状一样，即中孔和切槽的形状加在一起正好组成凸模的形状，凹模上开有与凸模对应的型腔。工作时，凸模直接将中孔和切槽的废料冲出，采用冲孔的方式将膜片弹簧的中孔和切槽加工出来。这种传统的冲压模具由于凸模具有细长的翅片，强度极差，容易损坏，导致模具的寿命较短。因此，设计一种能够很好地解决上述问题的膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具是十分有必要的。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是要解决传统膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具的凸模强度较差、容易损坏和使用寿命较短等问题，提供一种高强度的膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具。

[0005] 本实用新型的具体方案是：针对传统的膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具进行改进，它包括有正对布置的上模座和下模座，上模座和下模座上分别装有相互配合的导套和导柱，上模座的底部依次装有上安装板、上垫板、上固定板、凹模和卸料板，卸料板通过卸料螺钉固定在上安装板上，上安装板与卸料板之间还装有卸料橡皮；下模座的顶部依次装有下安装板、下固定板和托料板，下固定板上装有伸出托料板的凸模，托料板和下安装板之间还装有定位销；其特征是：所述凸模是由九个呈圆形均布的凸模块组成，每个凸模块的顶部是由平面段和斜面段组成的，凸模块的平面段长度L为1～3mm，凸模块的斜面段倾斜角 $\alpha$ 为3～5°，凹模上开有正对九个凸模块布置的凹腔。

[0006] 本实用新型中所述凹模位于上固定板内并通过螺钉与上垫板固定连接。

[0007] 本实用新型中所述托料板与下安装板之间还装有调整块。

[0008] 本实用新型中所述凸模装在下固定板内，凸模的顶部伸出托料板。

[0009] 本实用新型中所述下模座内装有顶料装置，顶料装置的顶料杆依次穿过下安装板、下固定板和凸模。

[0010] 本实用新型采用逆向思维，利用凸模将膜片弹簧的分离指冲得微微翘起，使中孔和切槽处的废料与膜片弹簧分离开来，以落料的方式间接得到中孔和切槽的形状。不仅满

足了生产制造的要求,而且还大大提高了模具的强度和使用寿命,给企业带来了巨大的经济效益。

### 附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型所要加工的膜片弹簧的主视图;
  - [0012] 图 2 是传统膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具的凸模结构示意图;
  - [0013] 图 3 是传统膜片弹簧中孔及切槽的冲压成型模具的凹模结构示意图;
  - [0014] 图 4 是本实用新型的主剖视图;
  - [0015] 图 5 是本实用新型中凹模的断面示意图;
  - [0016] 图 6 是本实用新型中凸模的断面示意图;
  - [0017] 图 7 是本实用新型中凸模块的主视图;
  - [0018] 图 8 是图 7 的 I 处放大示意图;
  - [0019] 图 9 是本实用新型第一次冲压的工作示意图;
  - [0020] 图 10 是图 9 的 A-A 剖视图;
  - [0021] 图 11 是本实用新型第二次冲压的工作示意图;
  - [0022] 图 12 是图 11 的 B-B 剖视图。
- [0023] 图中:1-膜片弹簧本体,2-分离指,3-中孔,4-切槽,5-上模座,6-上安装板,7-卸料螺钉,8-上固定板,9-上垫板,10-凹模,11-卸料橡皮,12-卸料板,13-托料板,14-定位销,15-下固定板,16-顶料杆,17-顶料装置,18-凸模,19-下安装板,20-调整块,21-下模座,22-导柱,23-导套,24-凸模块,25-凸模块顶部的平面段,26-凸模块顶部的斜面段。

### 具体实施方式

[0024] 参见图 4,本实用新型包括有正对布置的上模座 5 和下模座 21,上模座 5 和下模座 21 上分别装有相互配合的导套 23 和导柱 22,上模座 5 的底部依次装有上安装板 6、上垫板 9、上固定板 8、凹模 10 和卸料板 12,卸料板 12 通过卸料螺钉 7 固定在上安装板 6 上,上安装板 6 与卸料板 12 之间还装有卸料橡皮 11;下模座 21 的顶部依次装有下安装板 19、下固定板 15 和托料板 13,下固定板 15 上装有伸出托料板 13 的凸模 18,托料板 13 和下安装板 19 之间还装有定位销 14。参见图 5、图 6、图 7 和图 8,本实用新型的改进之处在于:所述凸模 18 是由九个呈圆形均布的凸模块 24 组成,每个凸模块 24 的顶部是由平面段 25 和斜面段 26 组成的,凸模块 24 的平面段 25 的长度 L 为 1mm,凸模块 24 的斜面段 26 的倾斜角 α 为 4°,凹模 10 上开有正对九个凸模块 24 布置的凹腔。

[0025] 参见图 4,本实施例中所述凹模 10 位于上固定板 8 内并通过螺钉与上垫板 9 固定连接。

[0026] 参见图 4,本实施例中所述托料板 13 与下安装板 19 之间还装有调整块 20。

[0027] 参见图 4,本实施例中所述凸模 18 装在下固定板 15 内,凸模 18 的顶部伸出托料板 13。

[0028] 参见图 4,本实施例中所述下模座 21 内装有顶料装置 17,顶料装置 17 的顶料杆 16 依次穿过下安装板 19、下固定板 15 和凸模 18。

[0029] 本实用新型的工作原理是:参见图 1,膜片弹簧上有十八个分离指 2 和十八个切槽

4,需要分两次冲压完成。参见图 6、图 9 和图 10,第一次冲压时,压力机驱动上模向下运动,九个凸模块 24 分别对膜片弹簧间隔布置的九个分离指 2 进行冲压。参见图 7 和图 8,凸模块 24 的顶部是由平面段 25 和斜面段 26 组成的,平面段 25 对应膜片弹簧的分离指 2 的端部。第一次冲压完成时,间隔布置的九个分离指 2 的端部与中孔 3 的板料之间被切断,此时,九个分离指 2 的内侧微微翘起并与中孔 3 的板料分开。压力机驱动上模复位,人工转动膜片弹簧,模具再对另外九个间隔布置的分离指 2 进行冲压成型,参见图 6、图 11 和图 12,第二次冲压时,压力机再次驱动上模向下运动,九个凸模块 24 再对另外九个间隔布置的分离指 2 进行冲压成型,工作过程与第一次冲压相同,九个凸模块 24 使另外九个间隔布置的分离指 2 的端部与中孔 3 的板料分开,且相邻的两两分离指 2 也分开了,那么中孔 3 的板料和切槽 4 的板料就与膜片弹簧实现了分离,膜片弹簧上的中孔 3 及切槽 4 便加工出来了。

[0030] 本实用新型的上模座 5、上安装板 6、卸料螺钉 7、上固定板 8、上垫板 9、凹模 10、卸料橡皮 11、卸料板 12、托料板 13、定位销 14、下固定板 15、顶料杆 16、顶料装置 17、凸模 18、下安装板 19、调整块 20、下模座 21、导柱 22、导套 23 和凸模块 24 的大小、规格以及材料的选择,根据实际需要可进行调整,这些调整并无实质性原理的改变,都属于本实用新型的保护范围。

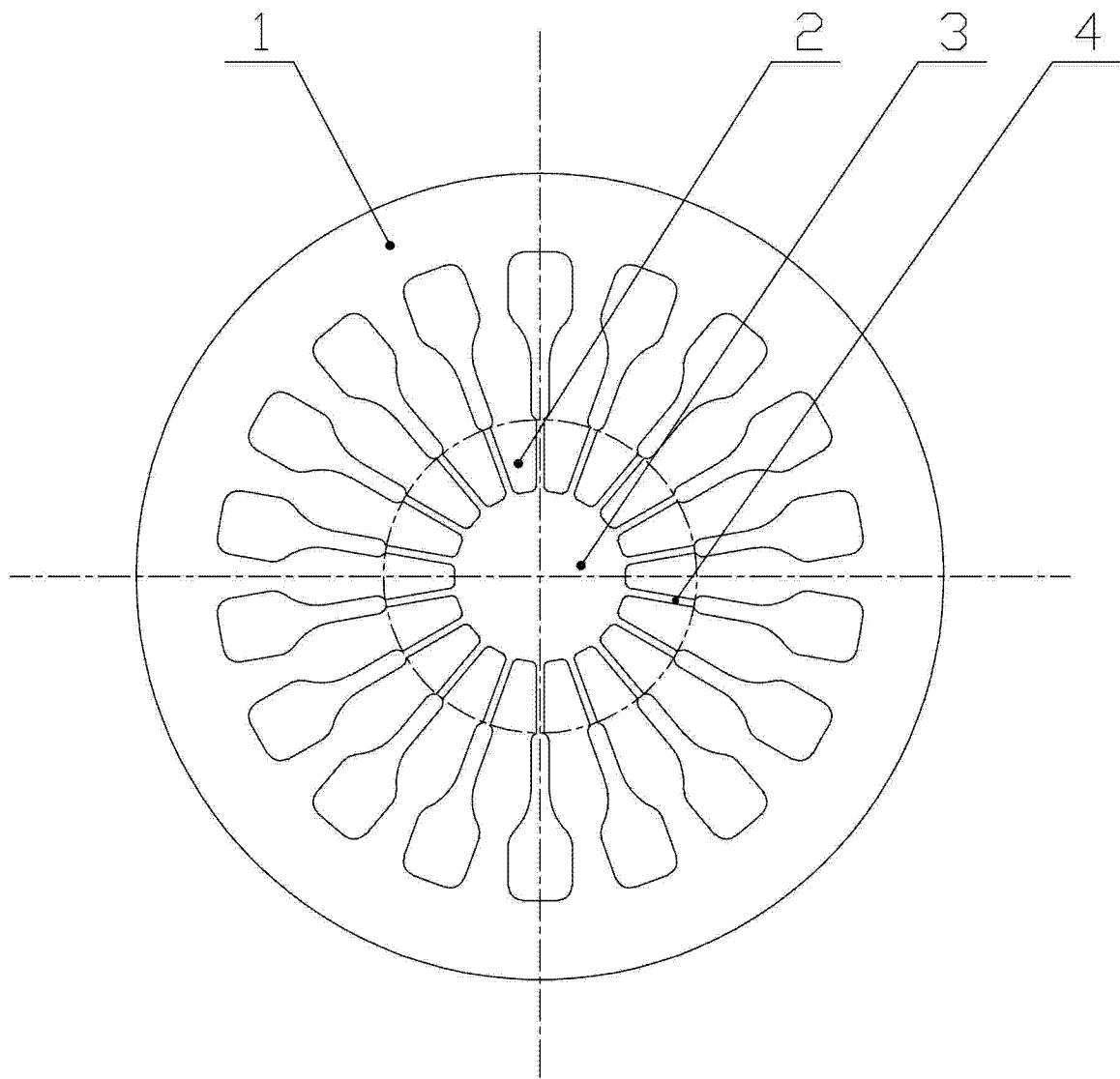


图 1

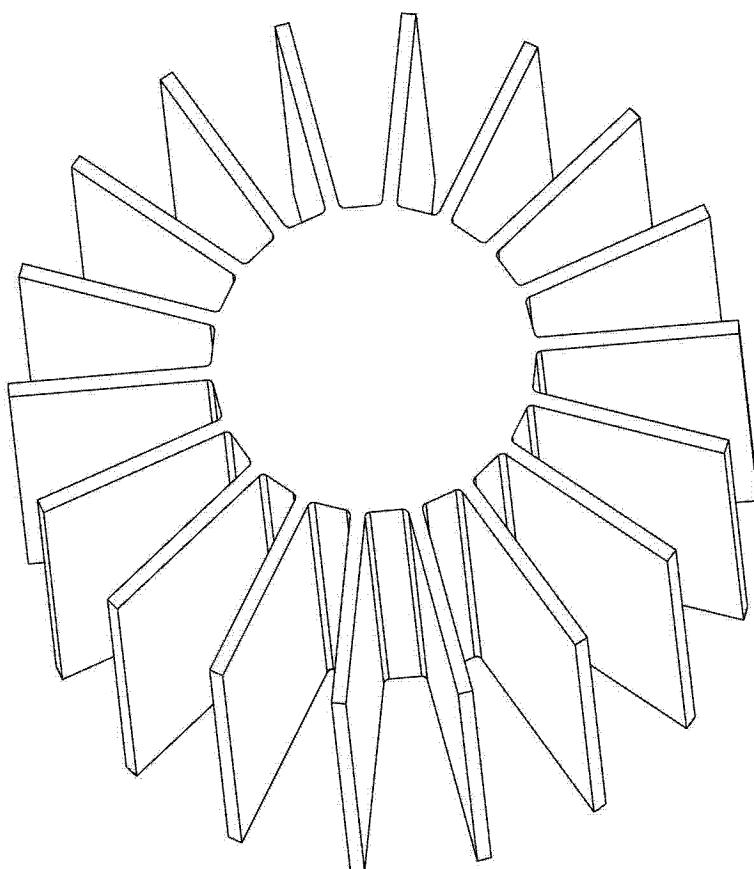


图 2

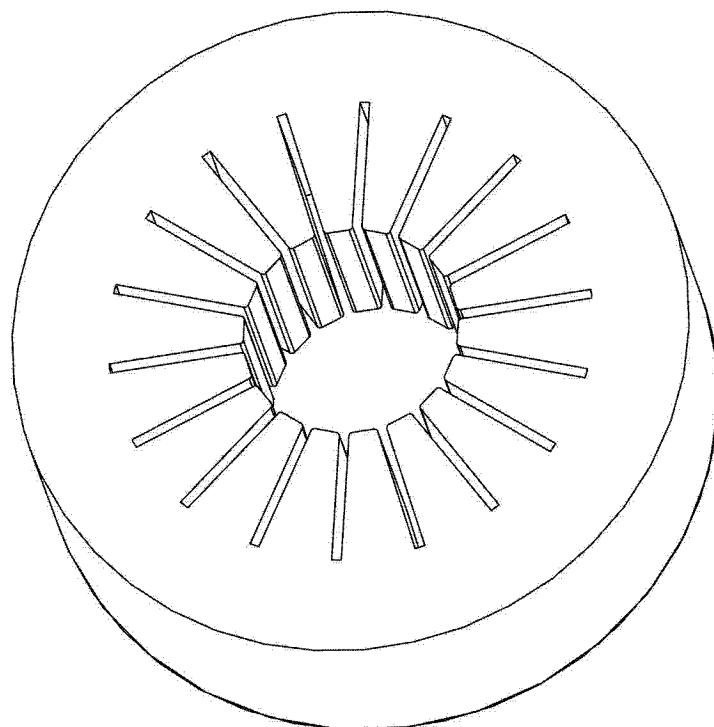


图 3

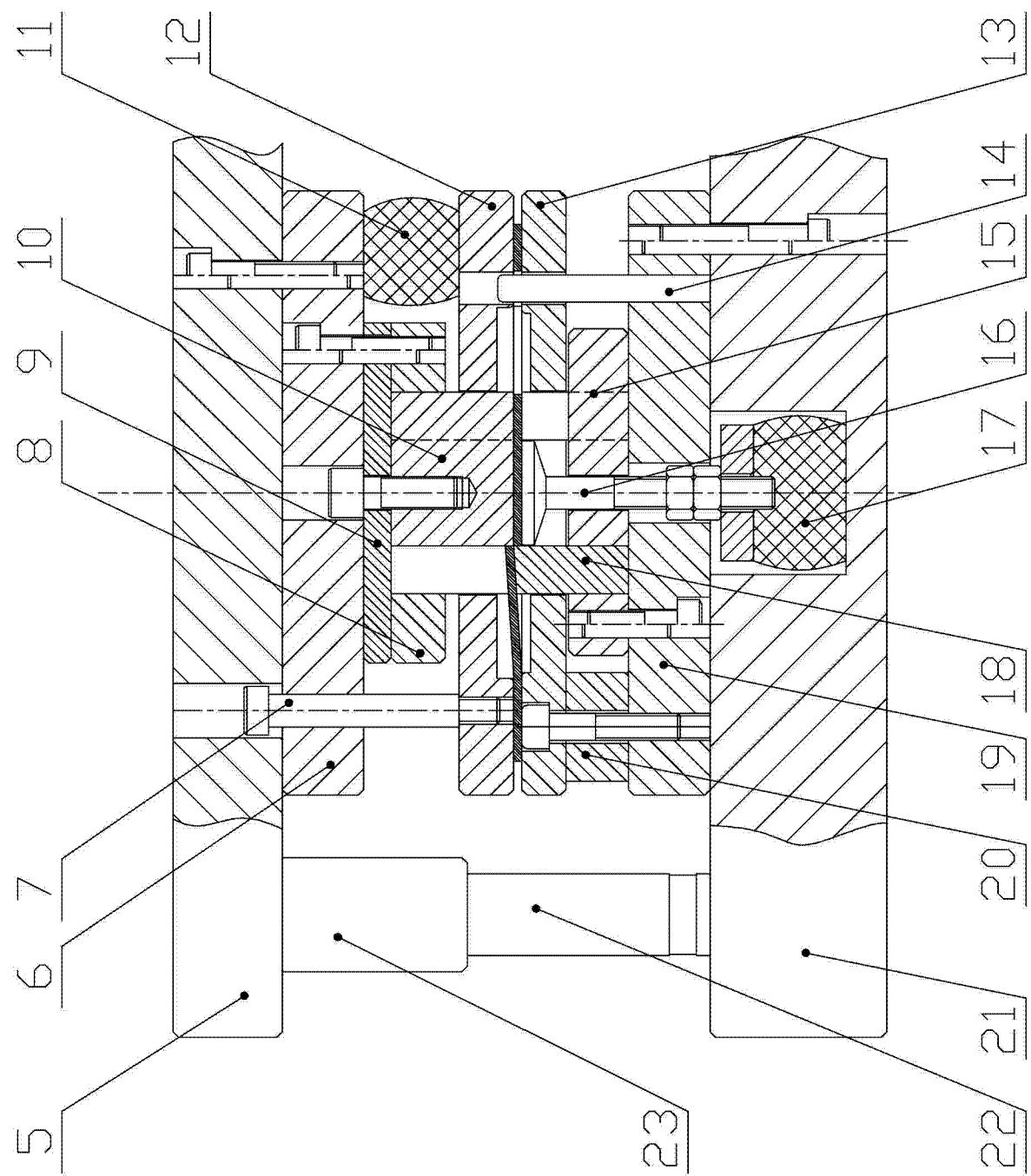


图 4

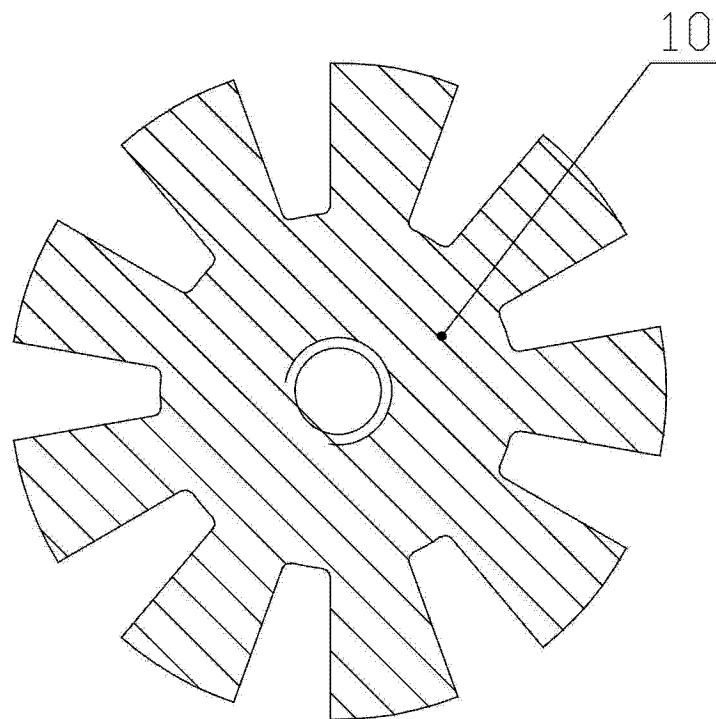


图 5

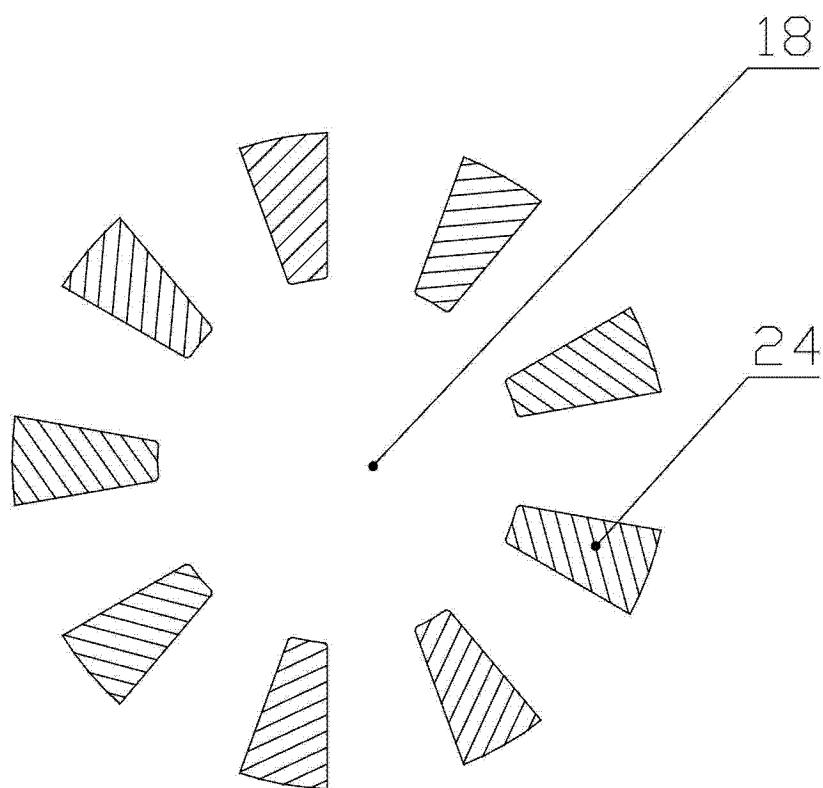


图 6

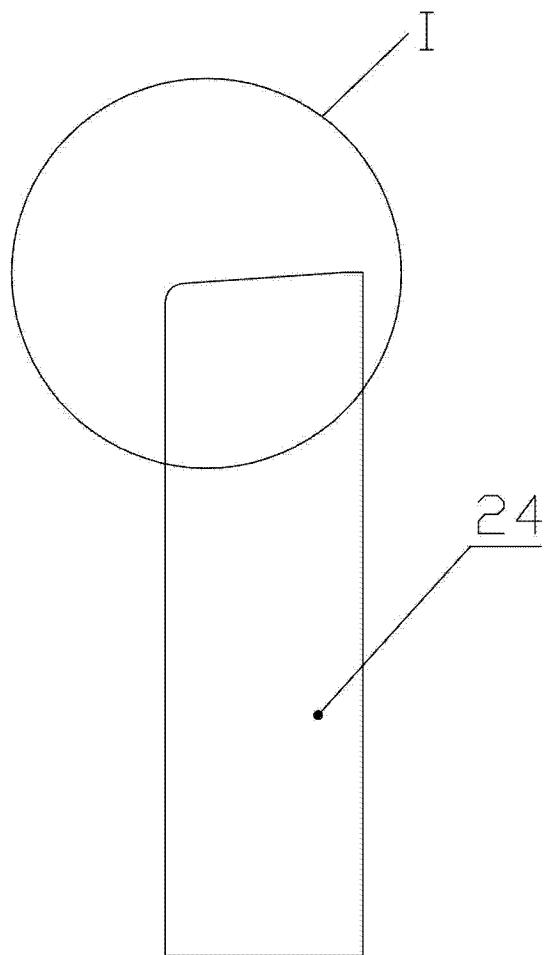


图 7

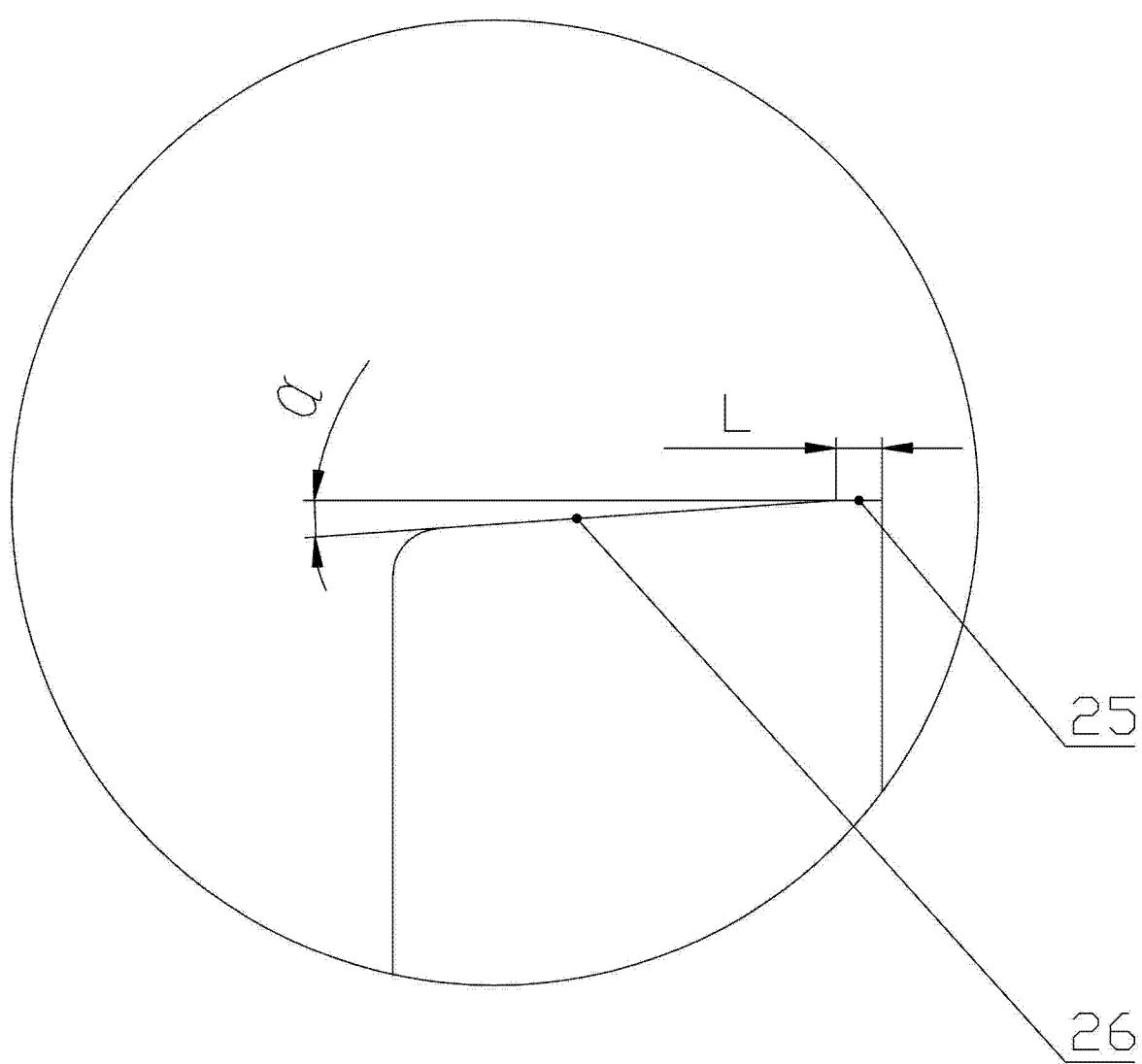


图 8

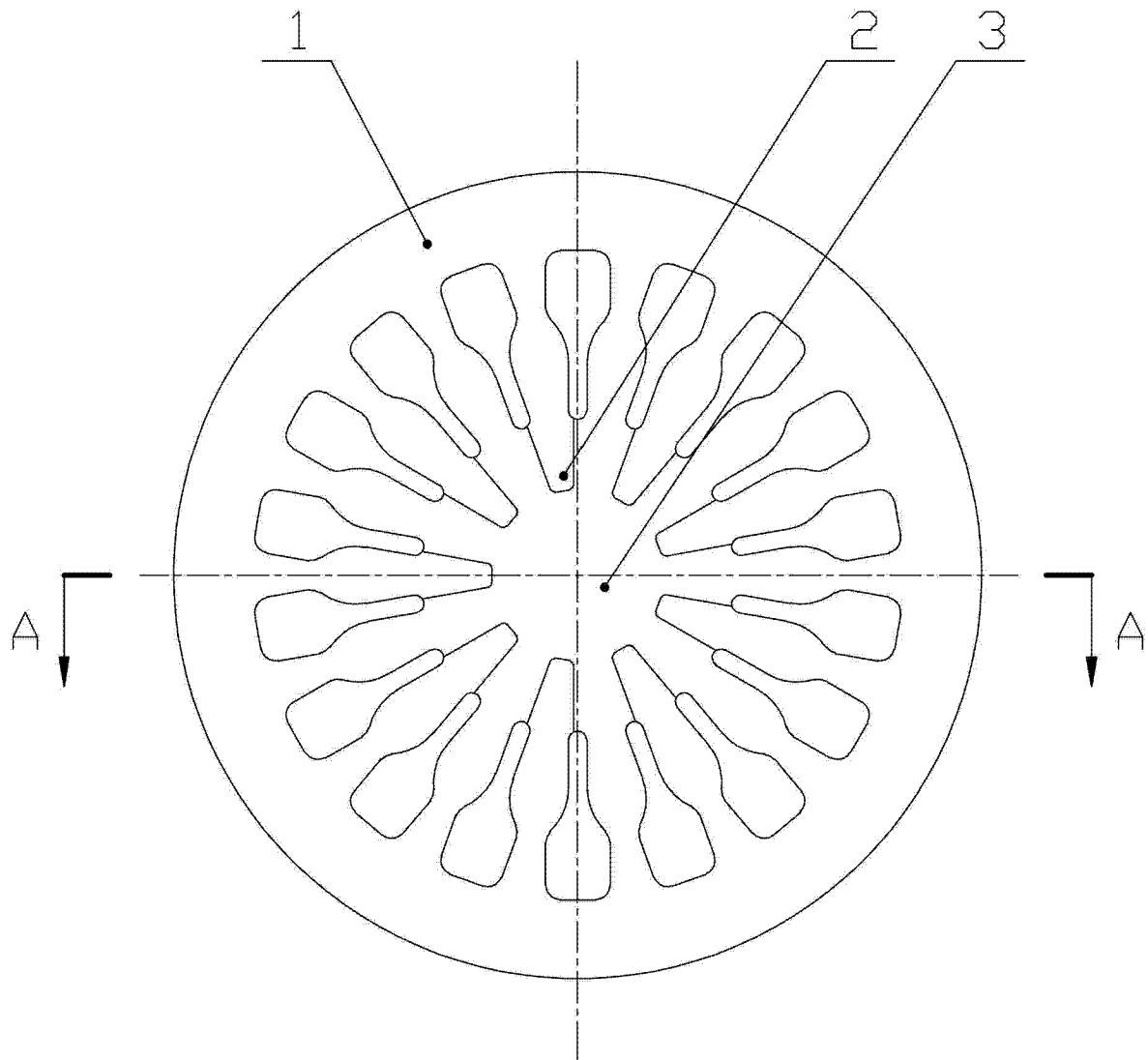


图 9

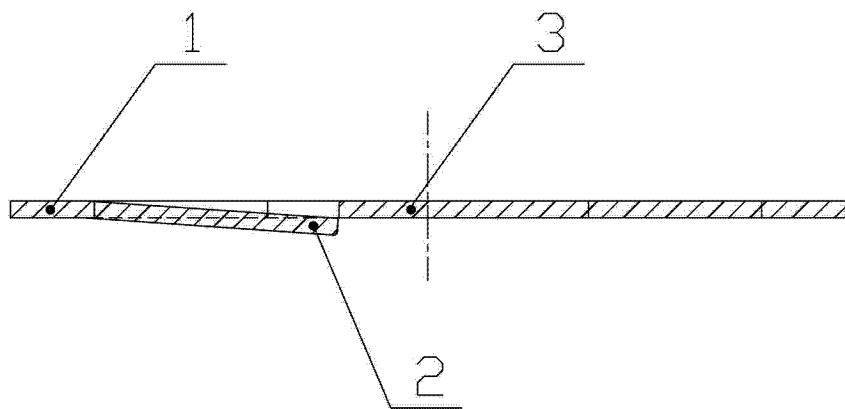


图 10

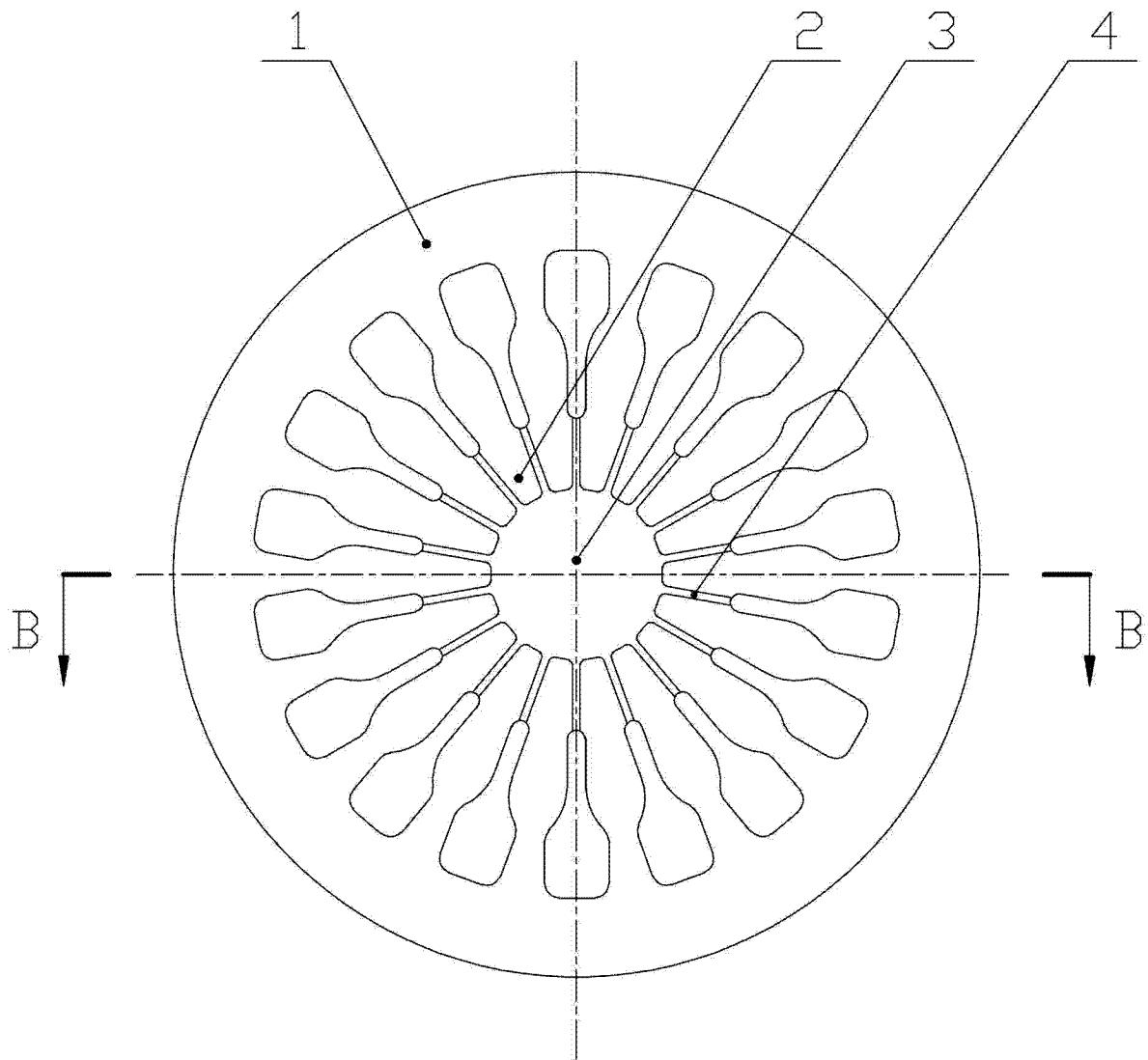


图 11

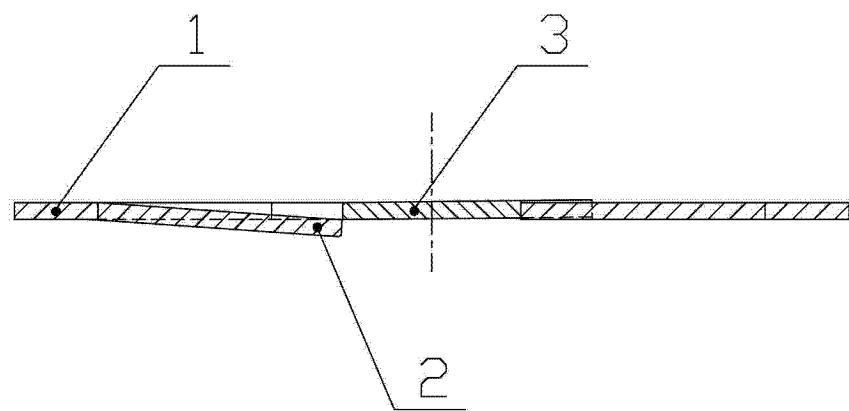


图 12