(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106216525 A
(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201610849394.7

(22)申请日 2016.09.26

(71)申请人 长春吉文汽车零部件股份有限公司
地址 130000 吉林省长春市高新区创新路2119号

(72)发明人 张鹏 柳文阁

(74)专利代理机构 吉林省长春市新时代专利商标代理有限公司 22204
代理人 石岱

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)

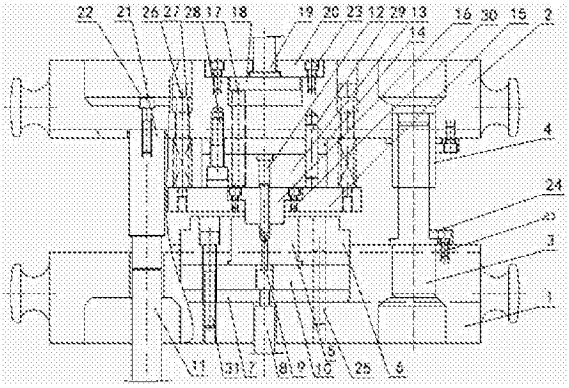
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

焊接电极帽制造用冲压模具

(57)摘要

本发明涉及一种焊接电极帽制造用冲压模具，该模具包括上膜体和下模体，所述的上模体包括上底板、导套、凸模、凸模固定板、凸模垫板、上退料器固定板、上退料器、上退料杆、上退料板、上打料杆、上盖板、上推杆、螺钉、螺钉、退料板螺钉、高强度弹簧、螺钉、柱销和螺钉；所述下模体包括下底板、导柱、内凹模、内凹模固定块、凹模垫板、下推杆、下顶出杆、凹模垫块、下顶杆、压板、柱销和螺钉。该模具克服了传统生产工艺在加工过程中的材料浪费及尺寸一致性差、生产效率低等缺陷。



CN 106216525 A

1.一种焊接电极帽制造用冲压模具，该模具包括上膜体(Ⅰ)和下模体(Ⅱ)，其特征在于：①、所述的上模体(Ⅰ)包括上底板(2)、导套(4)、凸模(12)、凸模固定板(13)、凸模垫板(14)、上退料器固定板(15)、上退料器(16)、上退料杆(17)、上退料板(18)、上打料杆(19)、上盖板(20)、上推杆(21)、螺钉(22)、螺钉(23)、退料板螺钉(26)、高强度弹簧(27)、螺钉(28)、柱销(29)和螺钉(30)，其中所述导套(4)设置在上底板(2)的左右两端，与上底板(2)采用过盈配合压入，上推杆(21)通过螺钉(22)设置在上底板(2)的左端下面，在上底板(2)的上面中间位置通过螺钉(23)将上盖板(20)固定，所述上盖板(20)上设置有一个可以通过设备控制能够上下活动的上打料杆(19)，所述上打料杆(19)下面连接有上退料板(18)，所述上退料板(18)下面连接有上退料杆(17)，所述上退料板(18)设置在上底板(2)中间加工的腔体内可以上下移动；所述上底板(2)上导套(4)和上推杆(21)之间对称设置有其上带有弹簧(27)的四个退料板螺钉(26)，所述退料板螺钉(26)之间设置有凸垫板(14)，在凸垫板(14)的下面设置有凸模固定板(13)，在凸模固定板(13)的下面设置有上退料器(16)，所述凸模固定板(13)和上退料器(16)的中心位置设置有凸模(12)，凸模(12)与凸模固定板(13)采用过度配合，上退料器与凸模采用滑动配合，所述上退料器(16)通过螺钉(30)安装在上退料器固定板(15)上，将高强度弹簧(27)通过退料板螺钉(26)安装在上退料器固定板(15)与上底板(2)之间，所述凸模固定板(13)和凸垫板(14)通过螺钉(28)和柱销(29)连接在上底板(2)上；②、所述下模体(Ⅱ)包括下底板(1)、导柱(3)、内凹模(5)、内凹模固定块(6)、凹模垫板(7)、下推杆(8)、下顶出杆(9)、凹模垫块(10)、下顶杆(11)、压板(24)、柱销(25)和螺钉(31)；其中所述下底板(1)的左右端对应导套(4)位置通过螺钉(23)和压板(24)设置有导柱(3)，所述下底板(1)的左右端对应上推杆(21)位置设置有下顶杆(11)，所述下底板(1)的下面中心位置设置有下推杆(8)，所述下推杆(8)连接起退料作用的下顶出杆(9)，所述下底板(1)内中间位置通过螺钉(31)和柱销(25)由下至上依次设置有凹模垫板(7)、凹模垫块(10)和内凹模固定块(6)，所述内凹模固定块(6)上设置有过度配合的内凹模(5)。

2.根据权利要求1所述的一种焊接电极帽制造用冲压模具的冲压方法，其特征在于：该方法包括切断、预成型、成型三次冲压工序，其中成型工序的具体步骤是：将预成型的半成品放入成型工序的内凹模内，通过外形进行定位，当模具的上模向下移动时，上退料器首先将预成型的胚料进行定位，然后压缩退料弹簧，这时凸模继续向下移动接触到预成型的半成品，通过凸模的继续向下移动将预成型的胚料进行挤压，胚料通过凸模的挤压开始向凸模与内凹模之间的间隙内滑移并填充直至上、下模具闭合，此时预成型的胚料完成了成型工序的转变，上、下模具开始分开，当上、下模具分开后，上退料器通过弹簧的弹力将成型好的胚料从凸模内弹出，下顶出杆通过冲床的下气垫将成型好的胚料顶起脱离内凹模的型腔，此时将成型胚料取下，完成了焊接电极帽的整个生产过程。

焊接电极帽制造用冲压模具

技术领域

[0001] 本发明是汽车传统制造领域，具体的说是一种焊接电极帽制造用冲压模具，该冲压模具提高了电极帽的尺寸精度及使用寿命，同时减少了电极帽在焊接生产过程中的修磨量及修磨时间，提高了生产效率。

背景技术

[0002] 中国汽车制造行业的蓬勃发展起源于20世纪90年代，现在已进入高效化生产阶段，同时，汽车市场的竞争也越来越激烈，要在汽车行业中处于不败之地，就必须在汽车生产中提高生产效率，降低汽车的制造成本。

[0003] 电极帽的传统制造方法是采用车床通过车削的方式加工，采用车削生产方式生产的电极帽尺寸一致性差，生产效率低，生产过程中浪费较大，制造成本较高。通过车削加工的电极帽产品，破坏了材料原有的组织结构，影响了电极帽的使用过程中的强度及使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的是要提供一种焊接电极帽制造用冲压模具，该冲压模具是充分利用了冷挤压冲压生产技术，克服了传统生产工艺在加工过程中的材料浪费及尺寸一致性差、生产效率低等缺陷。

[0005] 本发明的技术方案是：该模具包括上膜体和下模体，其特征在于：①、所述的上模体包括上底板、导套、凸模、凸模固定板、凸模垫板、上退料器固定板、上退料器、上退料杆、上退料板、上打料杆、上盖板、上推杆、螺钉、螺钉、退料板螺钉、高强度弹簧、螺钉、柱销和螺钉，其中所述导套设置在上底板的左右两端，与上底板采用过盈配合压入，上推杆通过螺钉设置在上底板的左端下面，在上底板的上面中间位置通过螺钉将上盖板固定，所述上盖板上设置有一个可以通过设备控制能够上下活动的上打料杆，所述上打料杆下面连接有上退料板，所述上退料板下面连接有上退料杆，所述上退料板设置在上底板中间加工的腔体内可以上下移动；所述上底板上导套和上推杆之间对称设置有其上带有弹簧的四个退料板螺钉，所述退料板螺钉之间设置有凸垫板，在凸垫板的下面设置有凸模固定板，在凸模固定板的下面设置有上退料器，所述凸模固定板和上退料器的中心位置设置有凸模，凸模与凸模固定板采用过度配合，上退料器与凸模采用滑动配合，所述上退料器通过螺钉安装在上退料器固定板上，将高强度弹簧通过退料板螺钉安装在上退料器固定板与上底板之间，所述凸模固定板和凸垫板通过螺钉和柱销连接在上底板上；②、所述下模体包括下底板、导柱、内凹模、内凹模固定块、凹模垫板、下推杆、下顶出杆、凹模垫块、下顶杆、压板、柱销和螺钉；其中所述下底板的左右端对应导套位置通过螺钉和压板设置有导柱，所述下底板的左右端对应上推杆位置设置有下顶杆，所述下底板的下面中心位置设置有下推杆，所述下推杆连接起退料作用的下顶出杆，所述下底板内中间位置通过螺钉和柱销由下至上依次设置有凹模垫板、凹模垫块和内凹模固定块，所述内凹模固定块上设置有过度配合的内凹模。

[0006] 本发明的优点和效果是：

1、本发明产品尺寸精度高，一致性好，由于采用冲压模具生产，模具的制造精度保证了产品的尺寸精度。

2、本发明冲压模具综合考虑焊接电极帽材料的成形性和电极帽的使用功能，保证焊接电极帽的尺寸精度。由于采用了冷挤压的生产工艺，电极帽金属材料的组织结构没有破坏，提高了电极帽的使用寿命，同时提高了材料的致密性，增加了产品的耐磨性。

[0007] 3、本发明降低了生产成本，由于该生产方式采用无废料生产方式，提高了材料利用率，同时采用冲压生产方式，生产效率明显提高。

[0008] 4、本发明提高了焊接过程中的生产效率，由于该产品采用采用模具成型的生产方式，可以根据生产使用的焊接电极帽的形状进行生产，减少了焊接过程中对焊接电极帽的修磨时间及对焊接电极帽的修磨次数。

附图说明

[0009] 图1是本发明焊接电极帽制造用冲压模具整体结构示意图。

[0010] 图2是本发明上膜体结构示意图。

[0011] 图3是本发明下膜体结构示意图。

[0012] 图4是本发明图1中上退料器固定板的俯视结构图。

具体实施方式

[0013] 由附图1、2、3所示：该模具包括上膜体Ⅰ和下模体Ⅱ，其特征在于：①、所述的上模体Ⅰ包括上底板2、导套4、凸模12、凸模固定板13、凸模垫板14、上退料器固定板15、上退料器16、上退料杆17、上退料板18、上打料杆19、上盖板20、上推杆21、螺钉22、螺钉23、退料板螺钉26、高强度弹簧27、螺钉28、柱销29和螺钉30，其中所述导套4设置在上底板2的左右两端，与上底板2采用过盈配合压入，上推杆21通过螺钉22设置在上底板2的左端下面，在上底板2的上面中间位置通过螺钉23将上盖板20固定，所述上盖板20上设置有一个可以通过设备控制能够上下活动的上打料杆19，所述上打料杆19下面连接有上退料板18，所述上退料板18下面连接有上退料杆17，所述上退料板18设置在上底板2中间加工的腔体内可以上下移动；所述上底板2上导套4和上推杆21之间对称设置有其上带有弹簧27的四个退料板螺钉26(附图4所示)，所述退料板螺钉26之间设置有凸垫板14，在凸垫板14的下面设置有凸模固定板13，在凸模固定板13的下面设置有上退料器16，所述凸模固定板13和上退料器16的中心位置设置有凸模12，凸模12与凸模固定板13采用过度配合，上退料器与凸模采用滑动配合，所述上退料器16通过螺钉30安装在上退料器固定板15上，将高强度弹簧27通过退料板螺钉26安装在上退料器固定板15与上底板2之间，所述凸模固定板13和凸垫板14通过螺钉28和柱销29连接在上底板2上；②、所述下模体Ⅱ包括下底板1、导柱3、内凹模5、内凹模固定块6、凹模垫板7、下推杆8、下顶出杆9、凹模垫块10、下顶杆11、压板24、柱销25和螺钉31；其中所述下底板1的左右端对应导套4位置通过螺钉23和压板24设置有导柱3，所述下底板1的左右端对应上推杆21位置设置有下顶杆11，所述下底板1的下面中心位置设置有下推杆8，所述下推杆8连接起退料作用的下顶出杆9，所述下底板1内中间位置通过螺钉31和柱销25由下至上依次设置有凹模垫板7、凹模垫块10和内凹模固定块6，所述内凹模固定块6上设置有过度

配合的内凹模5。

[0014] 可以根据焊接电极帽的尺寸的变化，对其中凸模12、凸模固定板13、上退料器16、内凹模5的相应更换，实现同一个模具生产多品种产品，节省模具的投入。

[0015] 该方法包括切断、预成型、成型三次冲压工序，将棒料制成成品，其中最关键的工序是成型工序，成型工序的具体步骤是：将预成型的半成品放入成型工序的内凹模内，通过外形进行定位，当模具的上模向下移动时，上退料器首先将预成型的胚料进行定位，然后压缩退料弹簧，这时凸模继续向下移动接触到预成型的半成品，通过凸模的继续向下移动将预成型的胚料进行挤压，胚料通过凸模的挤压开始向凸模与内凹模之间的间隙内滑移并填充直至上、下模具闭合，此时预成型的胚料完成了成型工序的转变，上、下模具开始分开，当上、下模具分开后，上退料器通过弹簧的弹力将成型好的胚料从凸模内弹出，下顶出杆通过冲床的下气垫将成型好的胚料顶起脱离内凹模的型腔，此时将成型胚料取下，完成了焊接电极帽的整个生产过程。

[0016] 工作过程是：将预成型的半成品放入内凹模5内，通过外形进行定位，当模具的上模体向下移动时，上退料器16首先将预成型的胚料进行定位，然后压缩退料弹簧27，这时凸模12继续向下移动接触到预成型的半成品，通过凸模12的继续向下移动将预成型的胚料进行挤压，胚料通过凸模12的挤压开始向凸模12与内凹模5之间的间隙内滑移并填充直至上、下模具体闭合，此时预成型的胚料完成了成型工序的转变，上、下模具开始分开，当上、下模具分开后，上退料器16通过弹簧的弹力将成型好的胚料从凸模12内弹出，下推杆8和下顶出杆9通过冲床的下气垫将成型好的胚料顶起脱离内凹模5的型腔，此时将成型胚料取下，完成了焊接电极帽的整个生产过程。

[0017] 此模具结构的优点在于更换凸凹模就可以加工所需要的不同尺寸的焊接电极帽，并且模具凸凹模固定板采用螺纹联接结构，既保证了模具的使用性与安全性，又可以做到快速更换凸凹模。其中还充分考虑到了凹模强度的问题，故而凹模固定板为凹模设计了一个足够大的装配孔以增大凹模的尺寸。

[0018] 焊接电极帽的生产过程是通过高精度的冲压设备，通过高精密的模具及冲压生产工艺来完成的，这样的生产工艺是无废料生产方式，代替传统的切削生产工艺，产品质量稳定，尺寸精度高，生产效率高，提高了产品的使用寿命，降低了产品的生产成本，减少了焊接过程中对焊接电极帽的修磨次数及修磨时间，提高了焊接的生产效率。

[0019] 生产过程如下：

1、将符合要求的棒料通过切断模具进行切断，切断长度符合下序生产要求；

2、将按要求切好的棒料通过预成型模具进行预成型，保证型面的准确及下序定位准确；

3、将完成预成型的胚料通过成型模具进行再次的挤压，达到最终的焊接电极帽的产品要求。通过冲压工艺生产的焊接电极帽，不仅能够满足尺寸精度、表面粗糙度、使用寿命等方面的要求，通过对模具的局部部件进行改造、更换，还能够生产多种形状的焊接电极帽产品，提高了此类产品的材料利用率及生产效率。

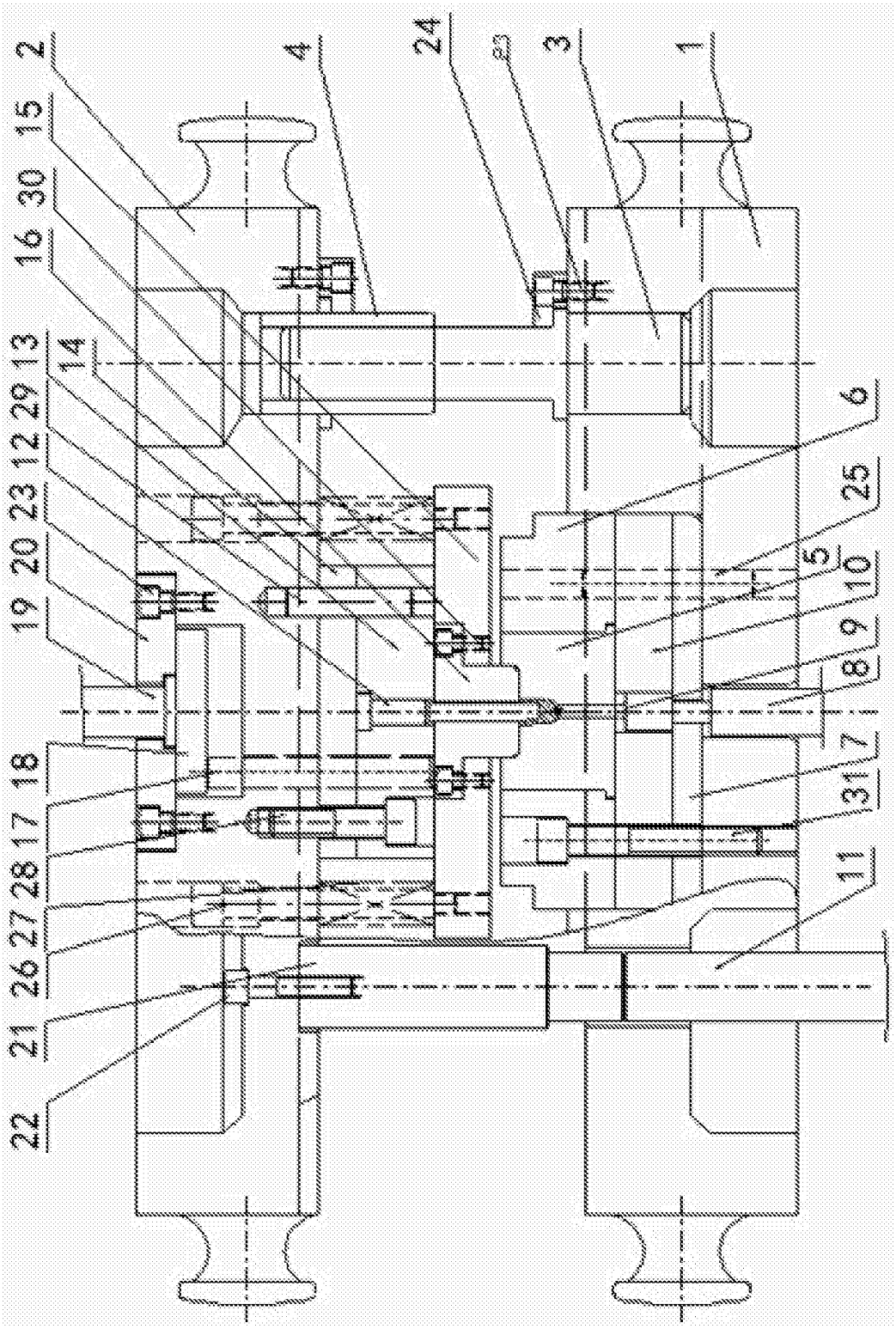

2
15
30
16
13
14
29
12
23
20
19
18
17
28
27
26
21
22
4
24
3
1
6
25
5
10
9
8
7
31
11

图1

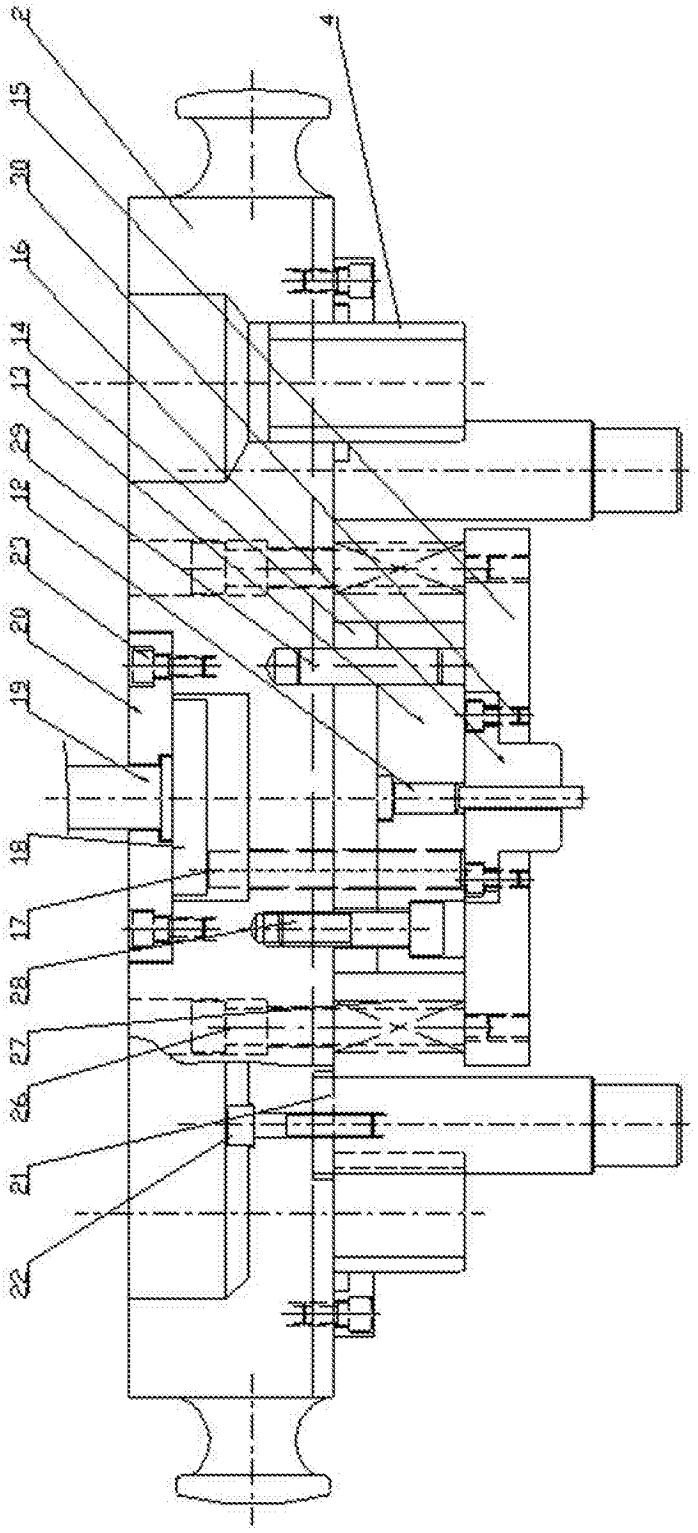


图2

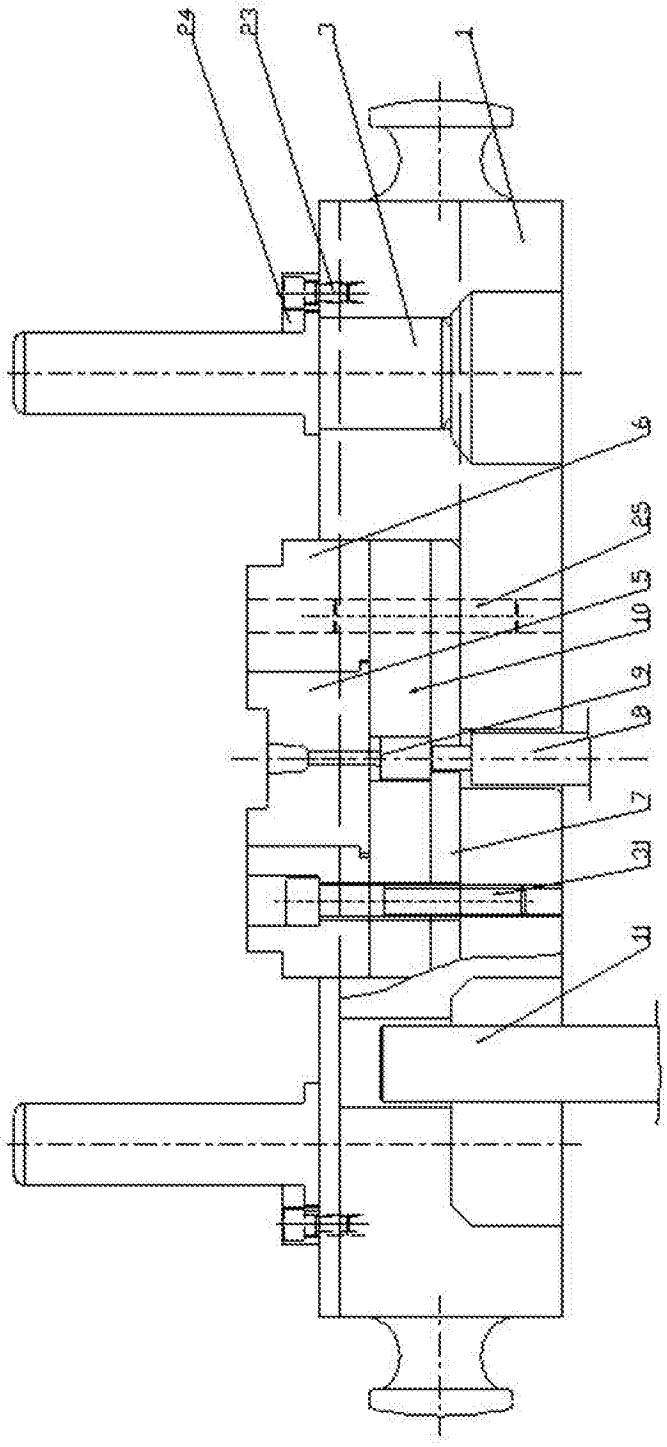


图3

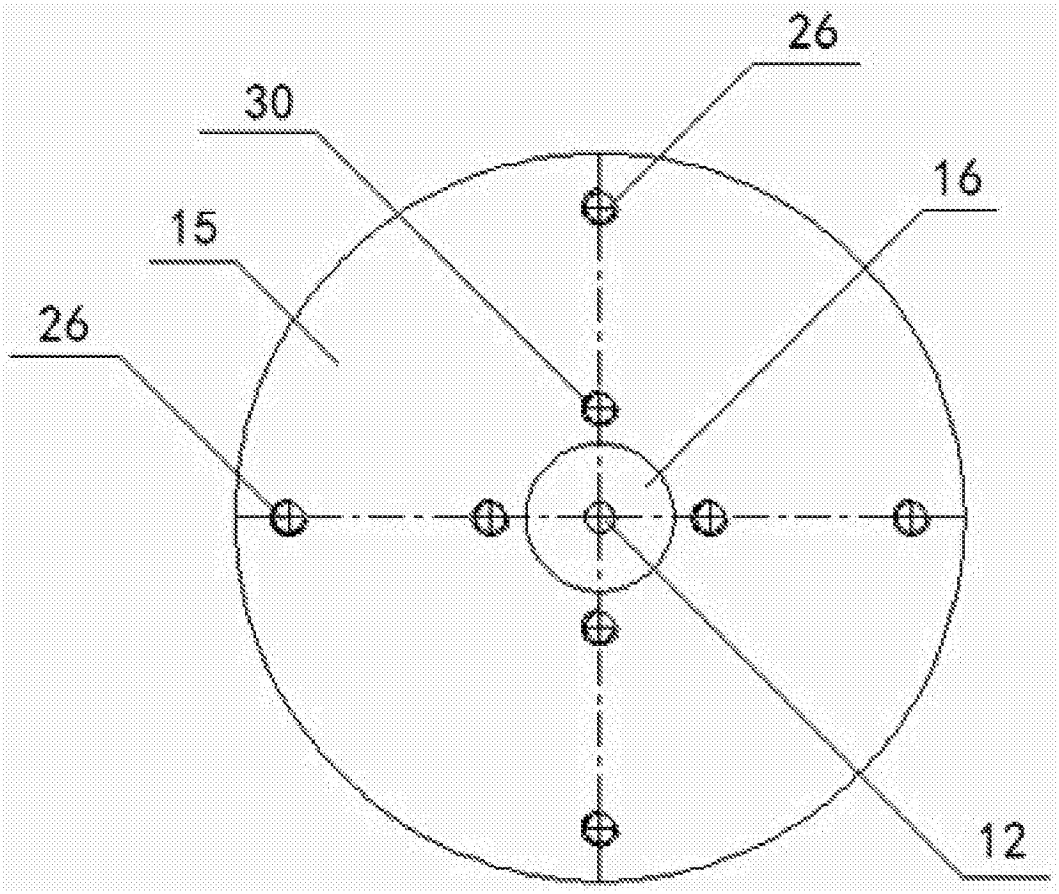


图4