



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111229932 B

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 201910106656.4

B21D 45/04 (2006.01)

(22) 申请日 2019.02.02

B21D 51/18 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111229932 A

(56) 对比文件

CN 105499386 A, 2016.04.20

CN 109290477 A, 2019.02.01

(43) 申请公布日 2020.06.05

CN 102259134 A, 2011.11.30

(73) 专利权人 义乌市易开盖实业公司

CN 104607540 A, 2015.05.13

地址 322000 浙江省金华市义乌市丹溪北路711号

CN 202028683 U, 2011.11.09

CN 206882569 U, 2018.01.16

(72) 发明人 翟银星 骆轶 邱逊

CN 104325015 A, 2015.02.04

US 5409130 A, 1995.04.25

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

审查员 熊妮

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 22/22 (2006.01)

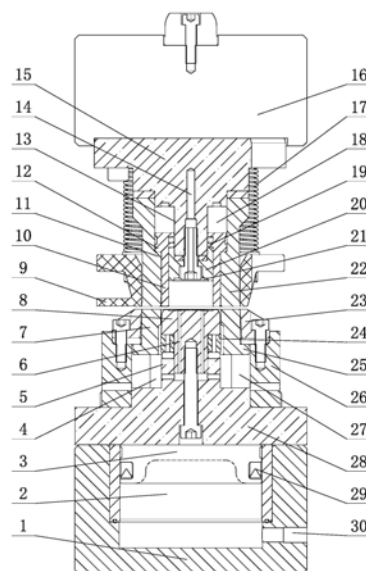
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

复合型盖杯成型模具及成型方法

(57) 摘要

本发明公开了一种复合型盖杯成型模具及成型方法,包括上模与下模,上模与下模均为多个环状模内外套叠的组合结构,上模从内向外分别为上模芯、打盖圈、凸凹模及卸料圈,下模从内向外分别为下模芯、顶料圈及凹模,通过控制不同功能的环状模的上下移动,实现对片料的落料、拉伸、安全钮成型及切边等复合拉伸成型过程。本发明可以一次完成盖杯的成型工序,提高了生产效率及产品质量,减少生产线设备投入,降低了加工成本,具有很高的实用价值。



1. 一种复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,所述的复合型盖杯成型模具包括上模与下模,所述上模包括上模板(16),上模板底面设有上模座(15),上模座的中央向下延伸构成上模柱(13),所述上模柱的下端固定有上模芯(20),上模芯的外周设有打盖圈(10),所述打盖圈可上下滑动地套设在上模芯与上模柱上,打盖圈外侧的上模座上固定有凸凹模(22),凸凹模下端部的外侧边沿形成用于落料的上切刃,所述凸凹模与上模座之间形成有可供打盖圈上下移动的上模腔(18),凸凹模的外侧套设有卸料圈(9),卸料圈上部通过卸料弹簧(17)与上模座连接;所述下模包括下模板(1),下模板上方设有下模座(28),下模座的中央向上延伸构成下模柱(5),下模柱上固定有切边刀(24)及下模芯(8),下模芯与切边刀的外侧设有顶料圈(7),所述顶料圈可上下滑动地套设在下模芯与切边刀外侧,顶料圈外侧的下模座上固定有凹模固定座(26),凹模固定座上固定有凹模(23),凹模上端部的内侧边沿设有与所述上切刃对应的下切刃,凹模固定座与下模柱之间形成有可供顶料圈上下移动的下模腔(27);下模座与下模板之间设有气缸(2),气缸的活塞(3)上向上延伸有顶杆(4),所述顶杆的上端向上穿过下模座与顶料圈的下端面抵接;盖杯成型时模具的上模固定在冲压设备的滑块上,下模固定在冲压设备的工作台上,其特征是包括以下步骤:

a. 将用于加工盖杯的片料(31)置于上下模之间,气缸进气,活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,上模腔进气,打盖圈下移位于最低位置,上模下行,卸料圈与片料接触,卸料弹簧通过卸料顶杆对卸料圈提供压力,使片料外周保持不动;打盖圈与下模的下模芯共同作用压住片料内侧,以防止落料后的片料起皱;

b. 上模继续下行,凸凹模下行进入凹模,凸凹模外沿的上切刃与凹模内沿的下切刃将盖杯圆片从片料中切下完成落料;

c. 上模继续下行,凸凹模与顶料圈共同作用下继续压住盖杯圆片的外缘并在凸凹模推动下整体往下移动,气缸通过活塞及顶杆对顶料圈施加压边力,打盖圈与下模芯共同作用继续压住片料内侧,凸凹模与顶料圈下移将盖杯圆片外缘向下拉伸并包覆于下模芯上形成盖杯(32),此时顶料圈下移通过顶杆推动活塞下移;

d. 上模继续下行,上模芯挤压盖杯的顶部,上模芯与下模芯共同作用使盖杯的顶部安全钮成型;

e. 上模继续下行,在冲压设备的滑块接近下死点时,盖杯的底部外沿与下模芯下方的切边刀抵接,将盖杯外缘的废料圈(33)切下;

f. 冲压设备的滑块通过下死点后开始带动上模往上移动,通过真空发生器对真空通道抽真空,上模芯的凹腔内形成真空吸附盖杯,盖杯随上模上升,在上模上升到一定高度时,通过打料圈将盖板打出,由出盖工装将盖杯送出模具外;此时活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,顶料圈将废料圈顶出下模,并由出盖工装将废料圈送出模具外,从而完成落料、拉伸成型、安全钮成型、切边的复合拉伸成型过程。

2. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述的上模芯的底部中央设有用于吸附盖杯的凹腔(21),所述凹腔与设置在上模座内的真空管道(14)连通。

3. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述的下模芯的顶面设有气孔,气孔与设置在下模芯内的竖向气道(6)连通,所述竖向气道通过设置在下模柱上的横向气道与所述下模腔连通,靠近下模腔底部的凹模固定座上设有与下模腔

连通的通孔。

4. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述的卸料弹簧套设在导柱上,所述导柱的下端固定在卸料圈上,导柱的上端可滑动地穿设在上模座内。

5. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述打盖圈上端部的内壁上设有向内凸起的内凸环(19),所述内凸环的内壁与上模柱的外周面相适配,所述内凸环的下端面与上模芯的上端面相对;打盖圈上端部的外壁上设有向内外起的外凸环(12),所述外凸环的外周面与凸凹模的内壁相适配,所述外凸环的下端面与凸凹模内壁上设置的台阶结构(11)上端面相对。

6. 根据权利要求5所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述内凸环的内壁与上模柱的外周面、外凸环的外周面与凸凹模的内壁之间均设有密封圈,打盖圈的上端部形成可在上模腔内上下移动的活塞结构。

7. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,所述顶料圈的下部外沿设有限制顶料圈上移的底环(25),所述凹模的内径小于凹模固定座的内径,底环的上端面与凹模的底面相对。

8. 根据权利要求1所述的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,其特征在于,下模板内设有缸套(29),所述的活塞设置在缸套内,活塞与缸套之间设有密封圈,下模板的侧壁上设有连通气缸的气口(30)。

复合型盖杯成型模具及成型方法

技术领域

[0001] 本发明涉及盖杯加工技术领域,尤其是涉及一种复合型盖杯成型模具及其盖杯的成型方法。

背景技术

[0002] 杯型薄板料冷冲压拉伸成型,一般采用的模具结构是落料后冲压成型的模具结构。当需要的杯型长径比超过一般经验值1:2后,在拉伸过程中由于材料的各向异性问题,必然产生明显的制耳效果,换言之,在这种工况下,要想得到口部平整的盖杯必须要经过修边,以保证盖杯质量。为了保证拉伸成型的质量和生产的稳定性,通常采用分工序完成落料拉伸、拉伸成型、修边等不同的工序。分工序完成就导致生产线设备投入过多,生产工序多导致转工序带来的一些碰撞、擦伤、距离输送、生产同步等问题。为了节约设备的投入,减少转工序产生的不合格几率,减少转工序输送问题的产生,需要考虑采用复合型拉伸成型及修边的工艺方法。因此,设计出一种复合型盖杯成型工艺方法,有利于提高产品的生产效率,改善产品的质量,减少生产线的前期投入,降低生产成本。公开日为2015年5月13日,公开号为CN104607540A的专利文献公开了一种盖杯多级复合气压反向成型模及成型方法,包括上模与下模,上模与下模均为多个圆环状单模内外同心套叠的组合结构,上模从内向外分别为上模芯、打盖圈、凸凹模及卸料圈,下模从内向外分别为下模内芯、下模芯、压边圈及凹模,通过气压控制不同功能单模的移动,实现对片料的落料、正反向拉伸完成罐盖成型。但上述盖杯冲压模具只能完成盖杯成型工序,无法对盖杯进行卷边操作,因此需要通过第二台设备来进行卷边,生产效率很低。公开日为2016年4月20日,公开号为CN105499386A的专利文献公开了一种基本盖成型与卷边二合一模具及成型方法,包括上模与下模,上模与下模均为多个环状单模内外套叠的组合结构,上模从内向外分别为上模芯、打盖圈、凸凹模及卸料圈,下模从内向外分别为下模芯、活动模芯、压料圈及凹模,通过控制不同功能单模的移动,实现对罐盖材料的落料、预成型、预卷及最终卷边成型。但上述模具仅适用于面积较大且高度较小的罐盖产品,相对与罐盖来说,盖杯直径小且深度很深,采用上述模具无法对盖杯进行拉伸,因此无法在盖杯生产中应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术的盖杯加工时都必须采用分工序完成、导致生产线设备投入过多,生产效率低且成本高的问题,提供一种复合型盖杯成型模具,可以一次完成盖杯的成型工序,提高了生产效率及产品质量,减少生产线设备投入,降低了生产成本。

[0004] 本发明的另一目的在于为上述复合型盖杯成型模具提供一种盖杯成型方法。

[0005] 本发明为解决上述技术问题采用的具体技术方案为:一种复合型盖杯成型模具,包括上模与下模,所述上模包括上模板,上模板底面设有上模座,上模座的中央向下延伸构成上模柱,所述上模柱的下端固定有上模芯,上模芯的外周设有打盖圈,所述打盖圈可上下滑动地套设在上模芯与上模柱上,打盖圈外侧的上模座上固定有凸凹模,凸凹模下端部的

外侧边沿形成用于落料的上切刃,所述凸凹模与上模座之间形成有可供打盖圈上下移动的上模腔,凸凹模的外侧套设有卸料圈,卸料圈上部通过卸料弹簧与上模座连接;所述下模包括下模板,下模板上方设有下模座,下模座的中央向上延伸构成下模柱,下模柱上固定有切边刀及下模芯,下模芯与切边刀的外侧设有顶料圈,所述顶料圈可上下滑动地套设在下模芯与切边刀外侧,顶料圈外侧的下模座上固定有凹模固定座,凹模固定座上固定有凹模,凹模上端部的内侧边沿设有与所述上切刃对应的下切刃,凹模固定座与下模柱之间形成有可供顶料圈上下移动的下模腔;下模座与下模板之间设有气缸,气缸的活塞上向上延伸有顶杆,所述顶杆的上端向上穿过下模座与顶料圈的下端面抵接。

[0006] 本发明的复合型盖杯成型模具包括上模与下模,上模与下模均为多个环状模内外套叠的组合结构,上下模芯的结合端面与盖杯的顶部外形相匹配。下模板是整个模具的支撑,是模具的底板,通过下模板将下模固定于冲床的工作台面上,下模座用于固定下模其他零部件;上模板是上模固定的底板,通过上模板将整个上模固定于机床的滑块底面,上模座用于固定上模的零部件,上下模板的支撑作用将模具上下部分分别固定于冲床上下工作平面,从而实现周期性冲裁成型运动。气缸提供压边力,与顶杆、顶料圈一起组成压料装置,实现压边功能,通过调节气缸的进入气压大小调整拉伸成型时的压边力。凹模固定座主要作用是固定凹模,同时可以调整凹模落料平面高度,提供拉伸成型的空间。凹模和凸凹模配合,冲切片料,实现落料功能;卸料圈推出废料,使废料圈不套在凸凹模上。落料动作完成后,凸凹模随上模继续下行,与下模芯、上模芯一起相互作用,拉伸片料成型。盖杯成型后,凸凹模继续向下运动,冲床接近下死点的时候,凸凹模与废料切边刀相互作用,将废料圈与盖杯切开。完成后,上模跟随滑块继续向上运行,并将盖杯带上去,然后借助打盖圈将盖杯打出,通过出盖工装的作用将盖杯送出模具外,而顶料圈恢复过程中将废料圈送至下模平面,通过出盖工装将废料圈送出模具外,从而完成整个落料、拉伸成型、安全钮成型、切边等复合拉伸成型过程。这样,本发明解决了现有技术的盖杯加工时盖杯加工时都必须采用分工序完成、导致生产线设备投入过多,生产效率低且成本高的问题,可以大大加快盖杯生产速度,提高生产效率及产品质量,降低生产线的前期投入与加工成本。

[0007] 作为优选,上模芯的底部中央设有用于吸附盖杯的凹腔,所述凹腔与设置在上模座内的真空管道连通。凹腔用于盖杯顶部安全钮的成型,真空通道配合凹腔用于盖杯加工完成时吸附盖杯使其随上模升起,便于盖杯脱离模具。

[0008] 作为优选,下模芯的顶面设有气孔,气孔与设置在下模芯内的竖向气道连通,所述竖向气道通过设置在下模柱上的横向气道与所述下模腔连通,靠近下模腔底部的凹模固定座上设有与下模腔连通的通孔。下模芯上的气孔及竖向气道可用于盖杯成型时排出模具与片料之间的气体,使片料紧贴模具;也可以在盖板成型完成后向竖向气道注入气体,使盖板脱离下模。

[0009] 作为优选,卸料弹簧套设在导柱上,所述导柱的下端固定在卸料圈上,导柱的上端可滑动地穿设在上模座内。

[0010] 作为优选,打盖圈上端部的内壁上设有向内凸起的内凸环,所述内凸环的内壁与上模柱的外周面相适配,所述内凸环的下端面与上模芯的上端面相对;打盖圈上端部的外壁上设有向内外起的外凸环,所述外凸环的外周面与凸凹模的内壁相适配,所述外凸环的下端面与凸凹模内壁上设置的台阶结构上端面相对。内、外凸环用于限制相邻环状模上下

移动的位置关系。

[0011] 作为优选,内凸环的内壁与上模柱的外周面、外凸环的外周面与凸凹模的内壁之间均设有密封圈,打盖圈的上端部形成可在上模腔内上下移动的活塞结构。

[0012] 作为优选,顶料圈的下部外沿设有限制顶料圈上移的底环,所述凹模的内径小于凹模固定座的内径,底环的上端面与凹模的底面相对。

[0013] 作为优选,下模板内设有缸套,所述的活塞设置在缸套内,活塞与缸套之间设有密封圈,下模板的侧壁上设有连通气缸的气口。

[0014] 一种复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,将模具的上模固定在冲压设备的滑块上,下模固定在冲压设备的工作台上,包括以下步骤:

[0015] a.将用于加工盖杯的片料置于上下模之间,气缸进气,活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,上模腔进气,打盖圈下移位于最低位置,上模下行,卸料圈与片料接触,卸料弹簧通过卸料顶杆对卸料圈提供压力,使片料外周保持不动;打盖圈与下模的下模芯共同作用压住片料内侧,以防止落料后的片料起皱。

[0016] b.上模继续下行,凸凹模下行进入凹模,凸凹模外沿的上切刃与凹模内沿的下切刃将盖杯圆片从片料中切下完成落料。

[0017] c.上模继续下行,凸凹模与顶料圈共同作用下继续压住盖杯圆片的外缘并在凸凹模推动下整体往下移动,气缸通过活塞及顶杆对顶料圈施加压边力,打盖圈与下模芯共同作用继续压住片料内侧,凸凹模与顶料圈下移将盖杯圆片外缘向下拉伸并包覆于下模芯上形成盖杯,此时顶料圈下移通过顶杆推动活塞下移。

[0018] d. 上模继续下行,上模芯挤压盖杯的顶部,上模芯与下模芯共同作用使盖杯的顶部安全钮成型。

[0019] e. 上模继续下行,在冲压设备的滑块接近下死点时,盖杯的底部外沿与下模芯下方的切边刀抵接,将盖杯外缘的废料圈切下。

[0020] f. 冲压设备的滑块通过下死点后开始带动上模往上移动,通过真空发生器对真空通道抽真空,上模芯的凹腔内形成真空吸附盖杯,盖杯随上模上升,在上模上升到一定高度时,通过打料圈将盖板打出,由出盖工装将盖杯送出模具外;此时活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,顶料圈将废料圈顶出下模,并由出盖工装将废料圈送出模具外,从而完成落料、拉伸成型、安全钮成型、切边的复合拉伸成型过程。

[0021] 本发明的有益效果是:它有效地解决了现有技术的盖杯加工时都必须采用分工序完成、导致生产线设备投入过多,生产效率低且成本高的问题,本发明通过时序错开将多个工序成型进行复合,在一个工序冲压成型中完成多个成型动作,提高了产品的生产效率,改善了产品的质量,减少了生产线的前期投入,降低了加工成本,具有很高的实用价值。

附图说明

[0022] 图1是本发明复合型盖杯成型模具的一种结构示意图;

[0023] 图2是本发明模具在盖杯圆片落料时的一种结构示意图;

[0024] 图3是本发明模具在盖杯拉伸时的一种结构示意图;

[0025] 图4是本发明模具在安全钮成型时的一种结构示意图;

[0026] 图5是本发明模具在切边时的一种结构示意图;

- [0027] 图6是本发明模具在出盖时的一种结构示意图；
- [0028] 图7是图2中A处的一种局部放大示意图；
- [0029] 图8是图3中B处的一种局部放大示意图；
- [0030] 图9是图4中C处的一种局部放大示意图；
- [0031] 图10是图5中D处的一种局部放大示意图；
- [0032] 图11是图6中E处的一种局部放大示意图。
- [0033] 图中：1.下模板,2.气缸,3.活塞,4.顶杆,5.下模柱,6.竖向气道,7.顶料圈,8.下模芯,9.卸料圈,10.打盖圈,11.台阶结构,12.外凸环,13.上模柱,14.真空管道,15.上模座,16.上模板,17.卸料弹簧,18.上模腔,19.内凸环,20.上模芯,21.凹腔,22.凸凹模,23.凹模,24.切边刀,25.底环,26.凹模固定座,27.下模腔,28.下模座,29.缸套,30.气口,31.片料,32.盖杯,33.废料圈。

具体实施方式

[0034] 下面通过实施例,并结合附图对本发明的具体实施方式做进一步说明。

[0035] 实施例1

[0036] 在如图1所示的实施例1中,一种复合型盖杯成型模具,包括上模与下模,所述上模包括上模板16,上模板底面设有上模座15,上模座的中央向下延伸构成上模柱13,所述上模柱的下端固定有上模芯20,上模芯的底部中央设有用于吸附盖杯的凹腔21,所述凹腔与设置在上模座内的真空管道14连通;上模芯的外周设有打盖圈10,所述打盖圈可上下滑动地套设在上模芯与上模柱上,打盖圈外侧的上模座上固定有凸凹模22,凸凹模下端部的外侧边沿形成用于落料的上切刃,所述凸凹模与上模座之间形成有可供打盖圈上下移动的上模腔18;打盖圈上端部的内壁上设有向内凸起的内凸环19,所述内凸环的内壁与上模柱的外周面相适配,所述内凸环的下端面与上模芯的上端面相对;打盖圈上端部的外壁上设有向内外起的外凸环12,所述外凸环的外周面与凸凹模的内壁相适配,所述外凸环的下端面与凸凹模内壁上设置的台阶结构11上端面相对;所述内凸环的内壁与上模柱的外周面、外凸环的外周面与凸凹模的内壁之间均设有密封圈,打盖圈的上端部形成可在上模腔内上下移动的活塞结构。凸凹模的外侧套设有卸料圈9,卸料圈上部通过卸料弹簧17与上模座连接,所述的卸料弹簧套设在导柱上,所述导柱的下端固定在卸料圈上,导柱的上端可滑动地穿设在上模座内。所述下模包括下模板1,下模板内设有缸套29,所述的活塞设置在缸套内,活塞与缸套之间设有密封圈,下模板的侧壁上设有连通气缸的气口30。下模板上方设有下模座28,下模座的中央向上延伸构成下模柱5,下模柱上固定有切边刀24及下模芯8,下模芯的顶面设有气孔,气孔与设置在下模芯内的竖向气道6连通,所述竖向气道通过设置在下模柱上的横向气道与所述下模腔连通,靠近下模腔底部的凹模固定座上设有与下模腔连通的通孔;下模芯与切边刀的外侧设有顶料圈7,所述顶料圈可上下滑动地套设在下模芯与切边刀外侧,顶料圈的下部外沿设有限制顶料圈上移的底环25,所述凹模的内径小于凹模固定座的内径,底环的上端面与凹模的底面相对。顶料圈外侧的下模座上固定有凹模固定座26,凹模固定座上固定有凹模23,凹模上端部的内侧边沿设有与所述上切刃对应的下切刃,凹模固定座与下模柱之间形成有可供顶料圈上下移动的下模腔27;下模座与下模板之间设有气缸2,气缸的活塞3上向上延伸有顶杆4,所述顶杆的上端向上穿过下模座与顶料圈的下端面

抵接。

[0037] 实施例1的复合型盖杯成型模具的盖杯成型方法,将模具的上模固定在冲压设备的滑块上,下模固定在冲压设备的工作台上,包括以下步骤:

[0038] a.将用于加工盖杯的片料31置于上下模之间,气缸进气,活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,上模腔进气,打盖圈下移位于最低位置,上模下行,卸料圈与片料接触,卸料弹簧通过卸料顶杆对卸料圈提供压力,使片料外周保持不动;打盖圈与下模的下模芯共同作用压住片料内侧,以防止落料后的片料起皱。

[0039] b.上模继续下行,凸凹模下行进入凹模,凸凹模外沿的上切刃与凹模内沿的下切刃将盖杯圆片从片料中切下完成落料(见图2图7)。

[0040] c.上模继续下行,凸凹模与顶料圈共同作用下继续压住盖杯圆片的外缘并在凸凹模推动下整体往下移动,气缸通过活塞及顶杆对顶料圈施加压边力,打盖圈与下模芯共同作用继续压住片料内侧,凸凹模与顶料圈下移将盖杯圆片外缘向下拉伸并包覆于下模芯上形成盖杯32,此时顶料圈下移通过顶杆推动活塞下移(见图3图8)。

[0041] d. 上模继续下行,上模芯挤压盖杯的顶部,上模芯与下模芯共同作用使盖杯的顶部安全钮成型(见图4图9)。

[0042] e. 上模继续下行,在冲压设备的滑块接近下死点时,盖杯的底部外沿与下模芯下方的切边刀抵接,将盖杯外缘的废料圈33切下(见图5图10)。

[0043] f.冲压设备的滑块通过下死点后开始带动上模往上移动,通过真空发生器对真空通道抽真空,上模芯的凹腔内形成真空吸附盖杯,盖杯随上模上升(见图6图11),在上模上升到一定高度时,通过打料圈将盖板打出,由出盖工装将盖杯送出模具外;此时活塞上移通过顶杆将顶料圈顶起,顶料圈将废料圈顶出下模,并由出盖工装将废料圈送出模具外,从而完成落料、拉伸成型、安全钮成型、切边的复合拉伸成型过程。

[0044] 本发明的复合型盖杯成型模的上模与下模均为多个环状模内外套叠的组合结构,下模板是整个模具的支撑,是模具的底板,通过下模板将下模固定于冲床的工作台面上,下模座用于固定下模其他零部件;上模板是上模固定的底板,通过上模板将整个上模固定于机床的滑块底面,上模座用于固定上模的零部件,上下模板的支撑作用将模具上下部分分别固定于冲床上下工作平面,从而实现周期性冲裁成型运动。气缸提供压边力,与顶杆、顶料圈一起组成压料装置,实现压边功能,通过调节气缸的进入气压大小调整拉伸成型时的压边力。凹模固定座主要作用是固定凹模,同时可以调整凹模落料平面高度,提供拉伸成型的空间。凹模和凸凹模配合,冲切片料,实现落料功能;卸料圈推出废料,使废料圈不套在凸凹模上。落料动作完成后,凸凹模随上模继续下行,与下模芯、上模芯一起相互作用,拉伸片料成型。盖杯成型后,凸凹模继续向下运动,冲床接近下死点的时候,凸凹模与废料切边刀相互作用,将废料圈与盖杯切开。完成后,上模跟随滑块继续向上运行,并通过真空吸附将盖杯带上去,然后借助打盖圈将盖杯打出,通过出盖工装的作用将盖杯送出模具外,而顶料圈恢复过程中将废料圈送至下模平面,通过出盖工装将废料圈送出模具外,从而完成整个落料、拉伸成型、安全钮成型、切边等复合拉伸成型过程。

[0045] 除上述实施例外,在本发明的权利要求书及说明书所公开的范围内,本发明的技术特征或技术数据可以进行重新选择及组合,从而构成新的实施方式,这些本发明没有详细描述的实施方式是本领域技术人员无需创造性劳动就可以轻易实现的,因此这些未详细

描述的实施方式也应视为本发明的具体实施例而在本发明的保护范围之内。

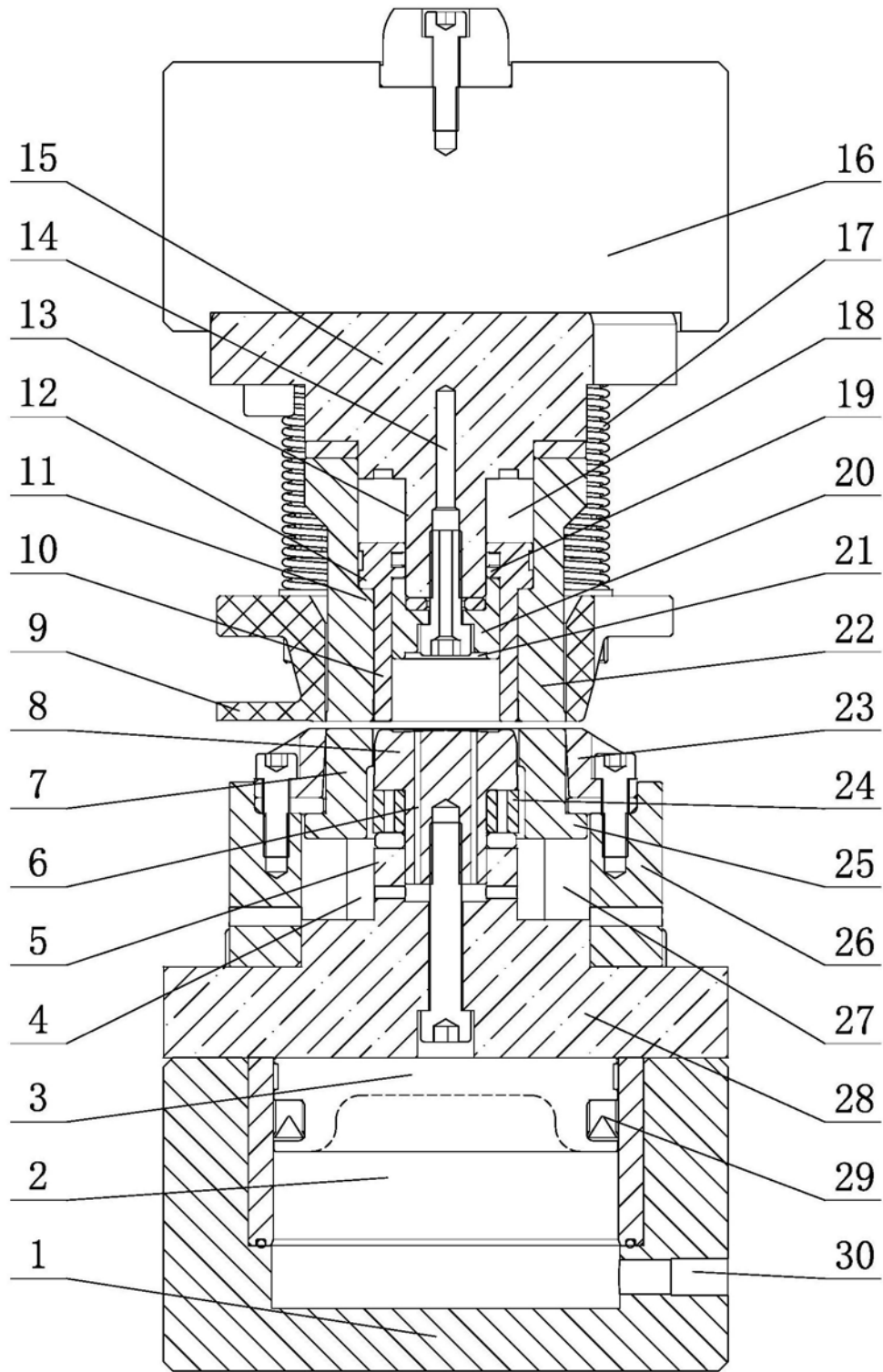


图1

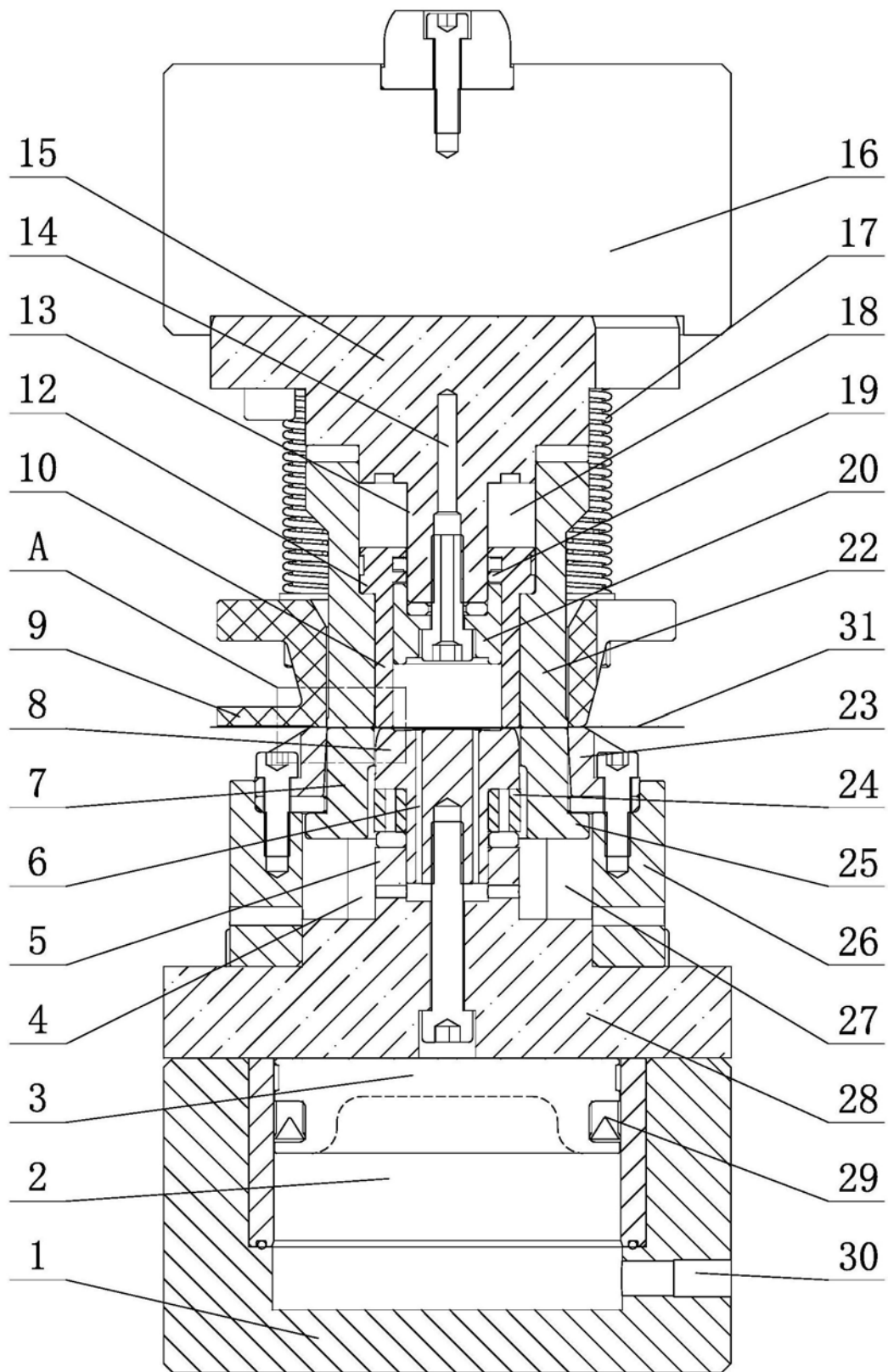


图2

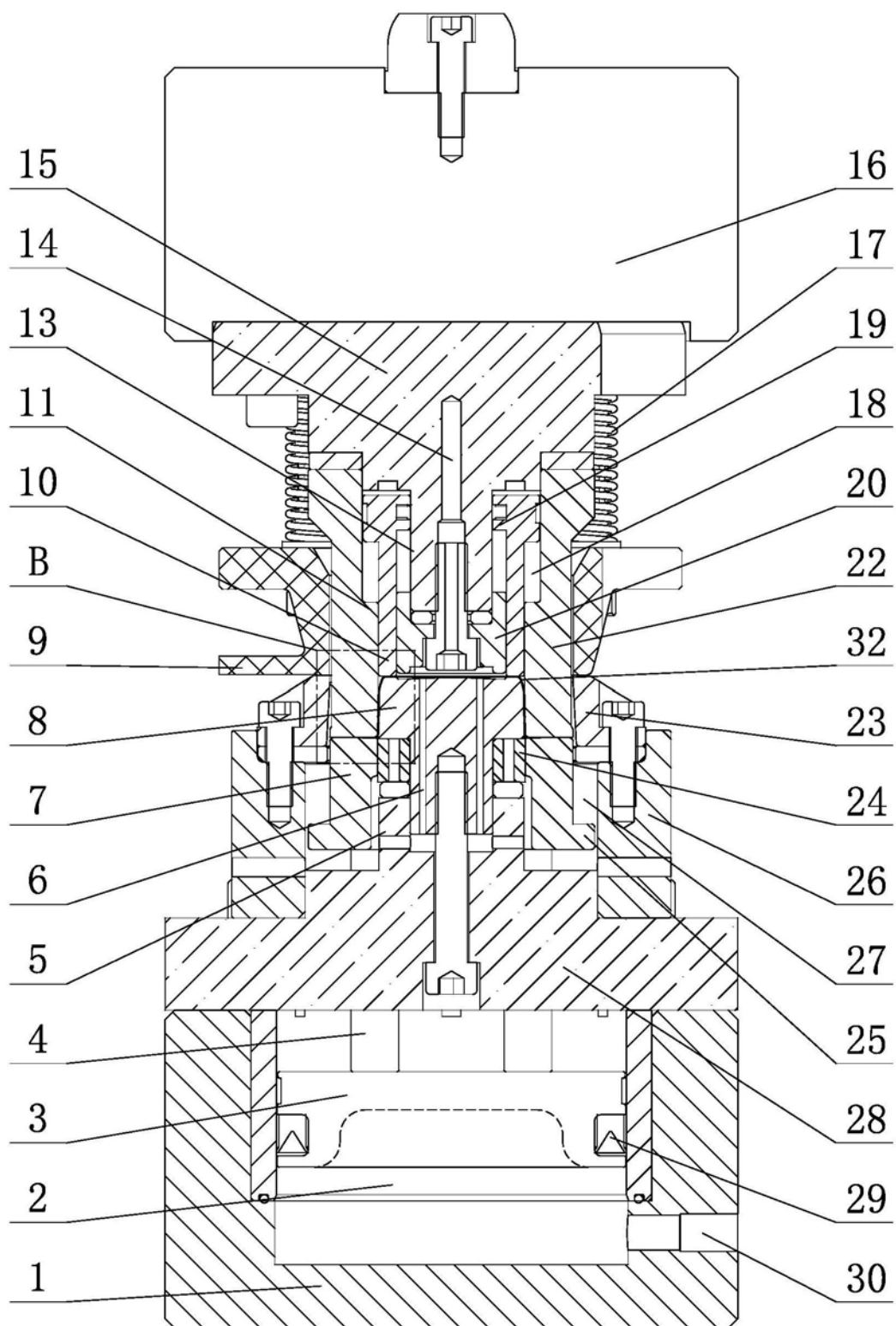


图3

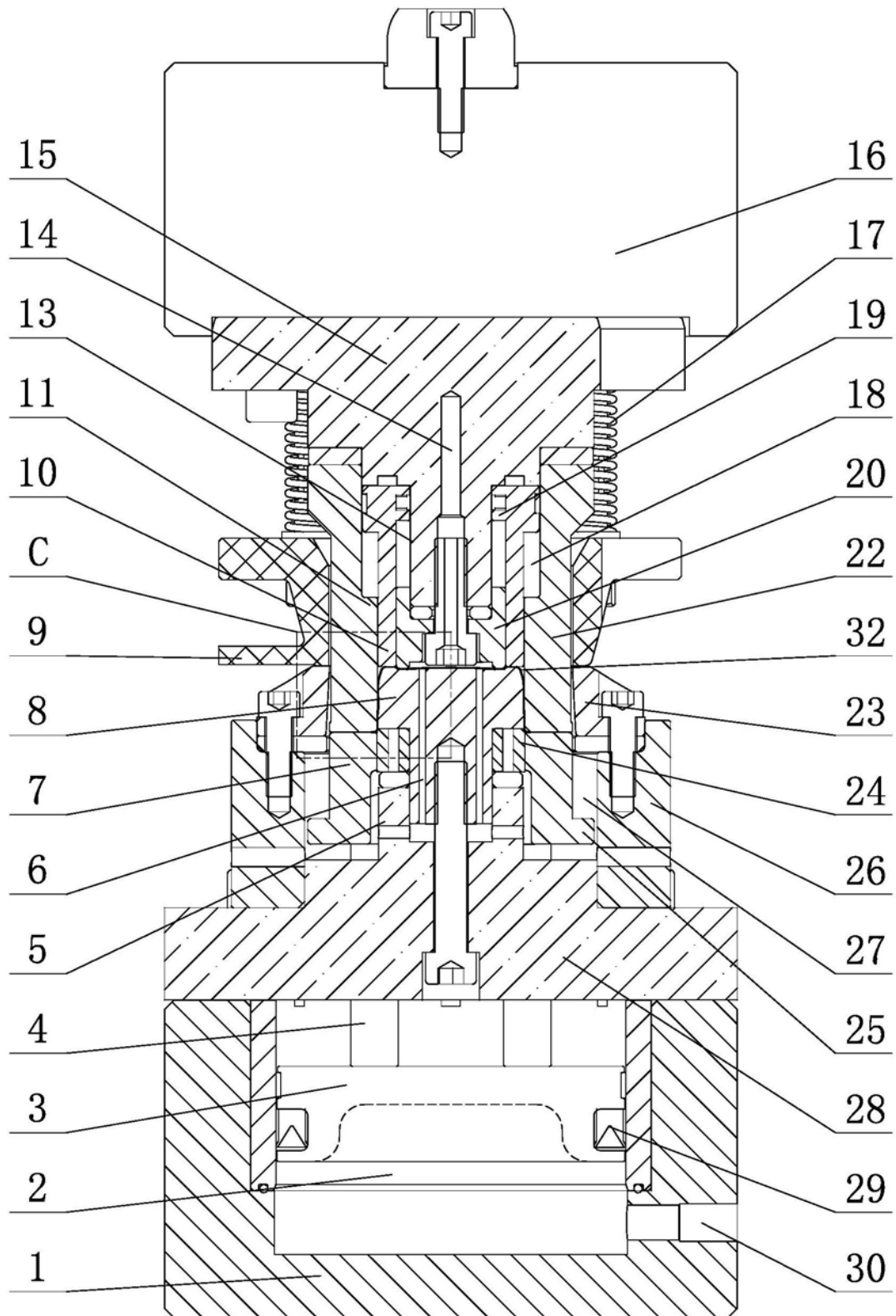


图4

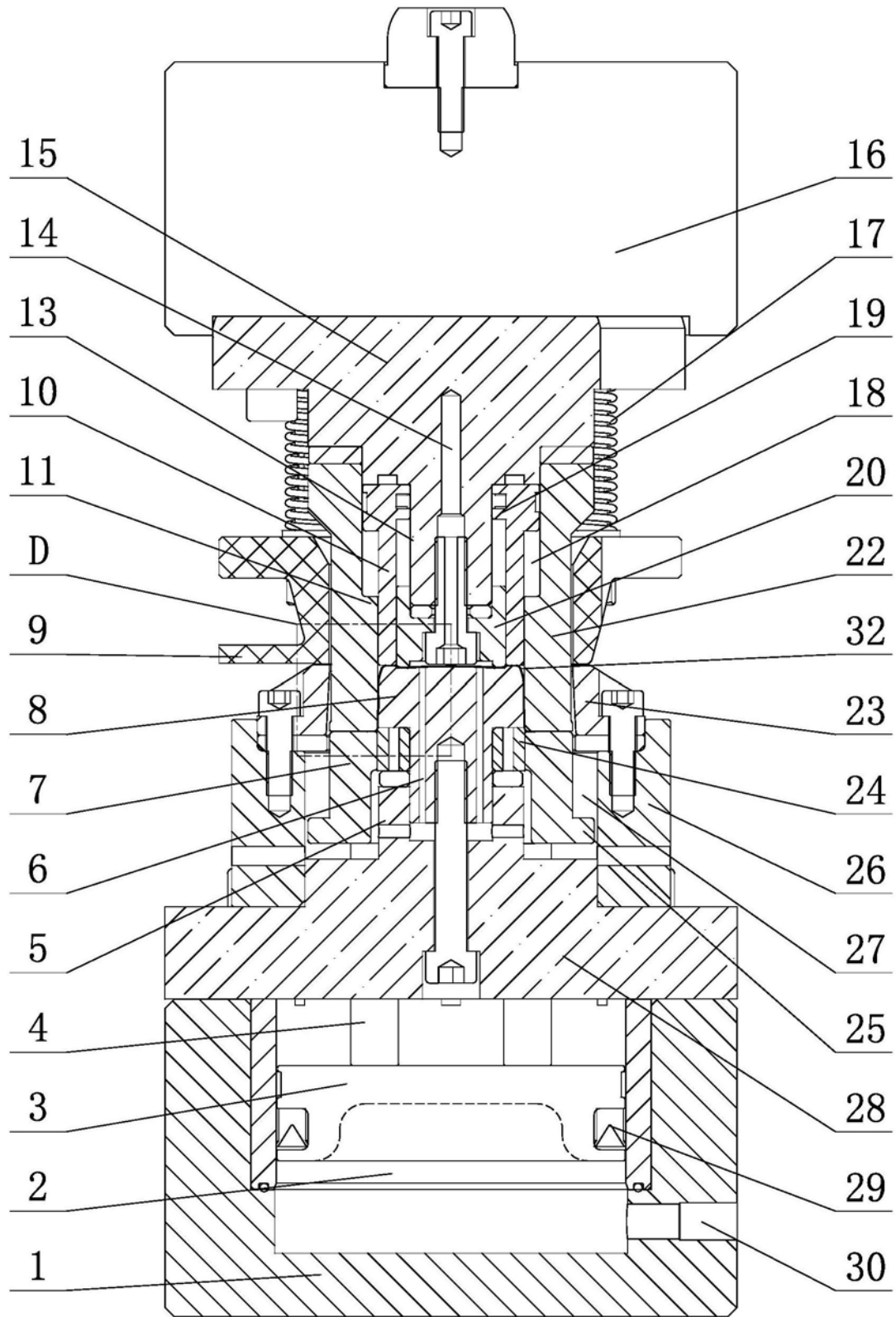


图5

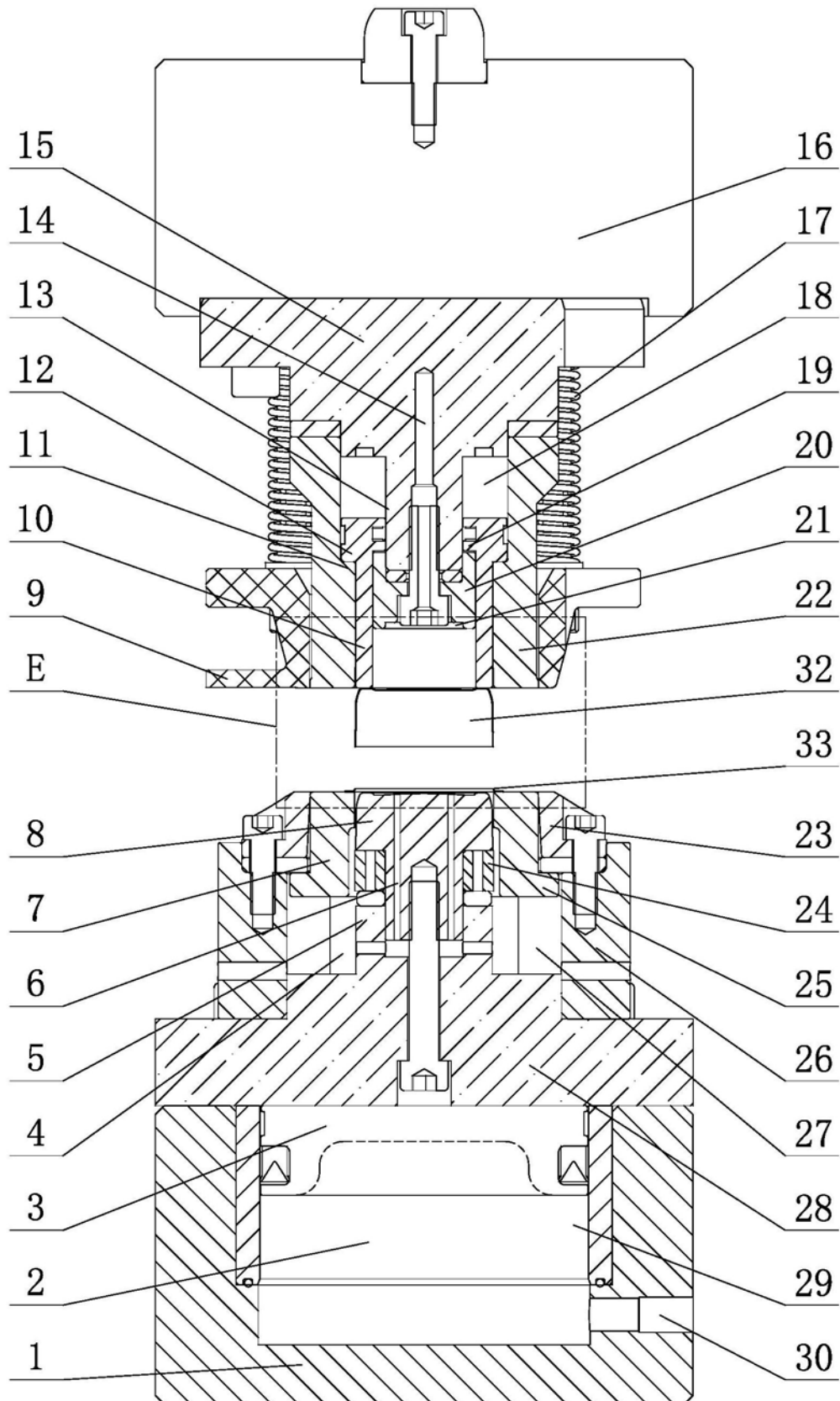


图6

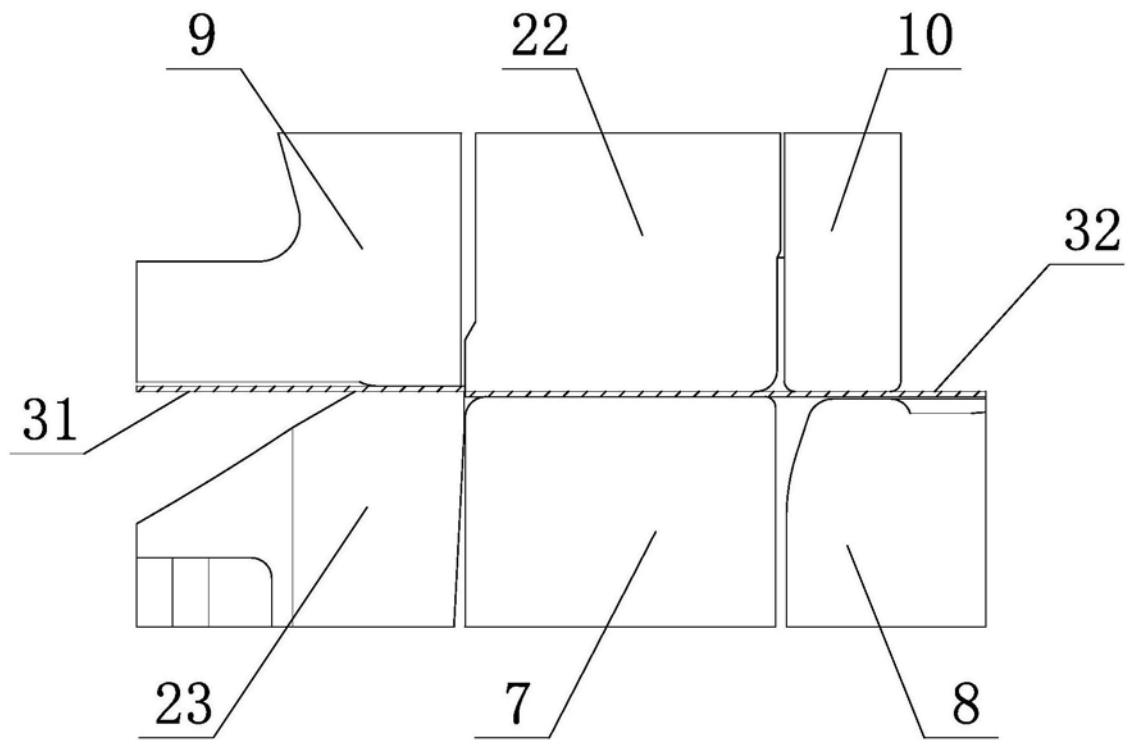


图7

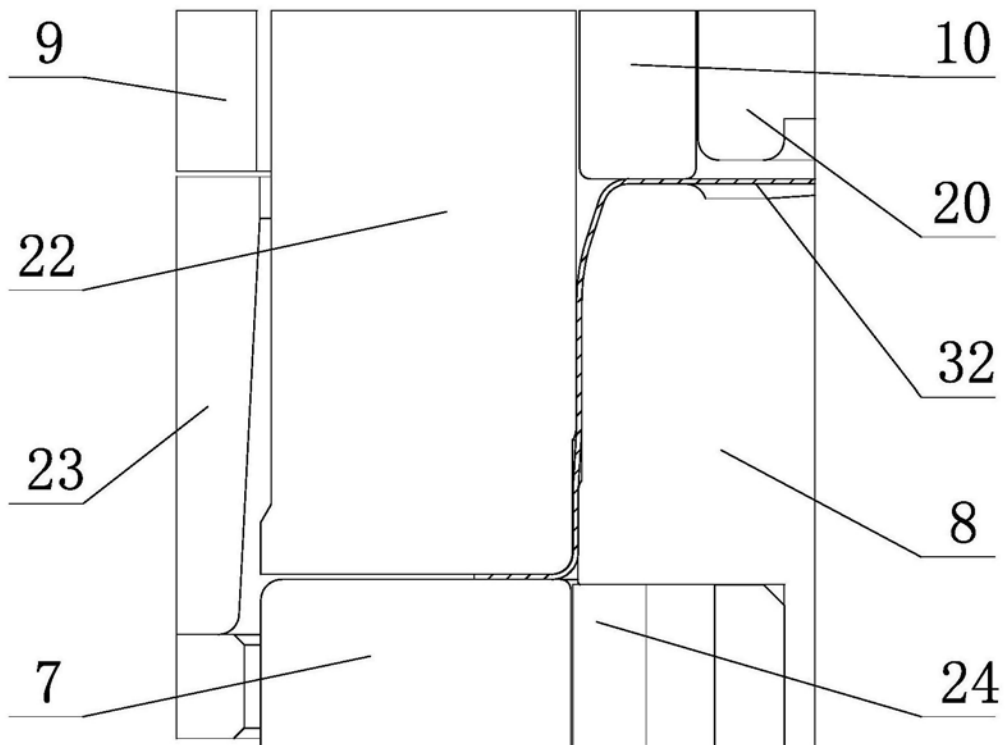


图8



图9



图10

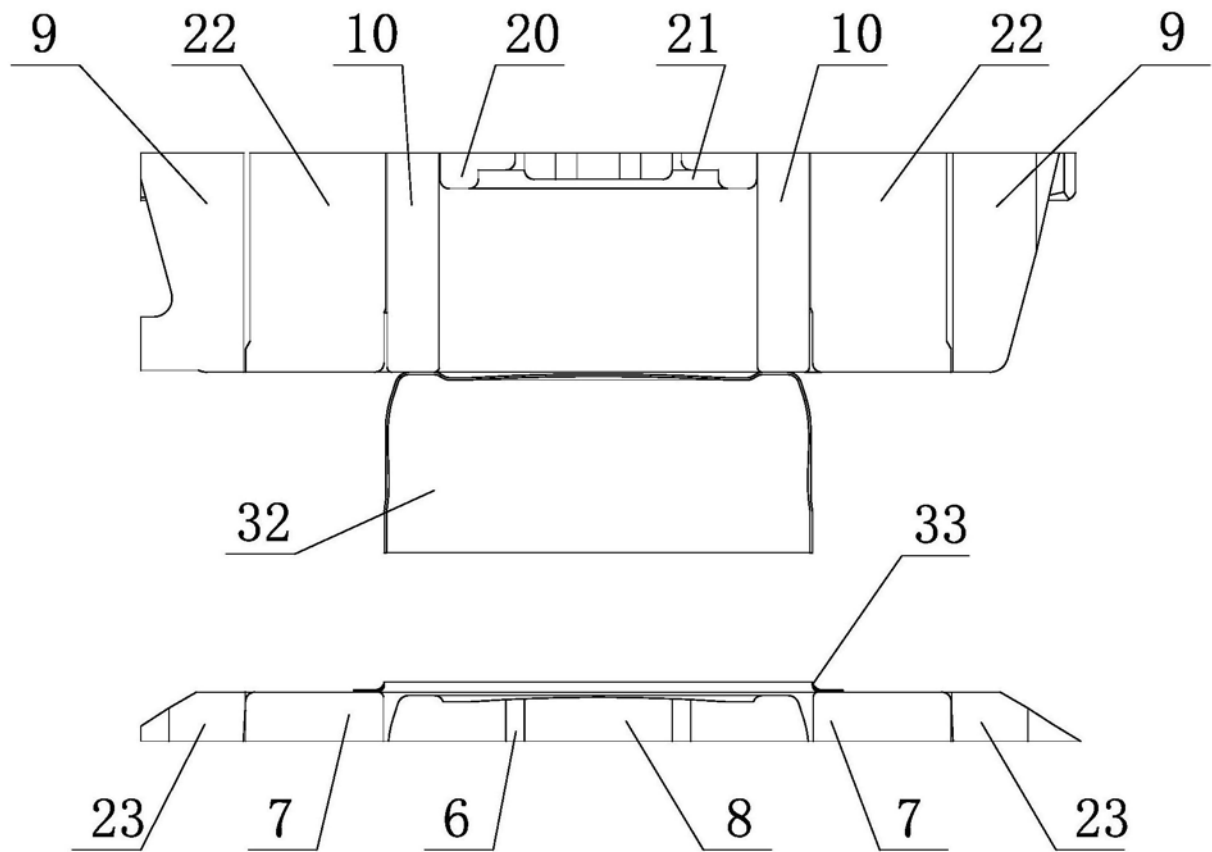


图11