



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207941816 U

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820188214.X

(22)申请日 2018.02.02

(73)专利权人 江西乾元机械制造有限公司

地址 330000 江西省南昌市新建区长堍镇
开发区(二区)

(72)发明人 高兵胜 张军 涂序荣 涂伟

(74)专利代理机构 东莞市科安知识产权代理事
务所(普通合伙) 44284

代理人 曾毓芳

(51)Int.Cl.

B21C 25/02(2006.01)

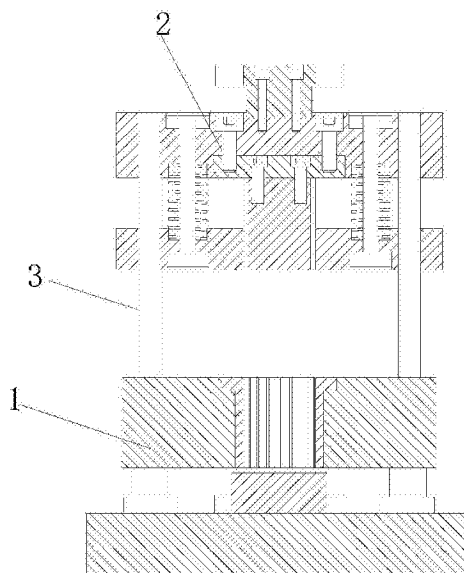
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

圆柱齿轮热挤压成型模具

(57)摘要

本实用新型公开了圆柱齿轮热挤压成型模具,包括上模成型模和下成型模,以及连接上成型模具和下成型模的导柱;所述上成型模包括上模板,浮动压板,连接杆,弹性件,上模和连接座;所述下成型模包括下模座,支撑座,下模板,下模,定位板,底座和推动机构;在上模与下模合模后实现对毛坯挤压,从而挤压成型后,不会形成飞边。成型后,油压机带动上模往上运动,推动机构拉动底座滑动,再由油压机推动上模往下运动,因此将齿轮从下模内顶出,在顶出过程中还对零件起到整形作用,因此提供成型精度,并且无需在下模内设置脱模的角度,保证了齿轮的外形尺寸,从而保证齿轮的精度。



1. 圆柱齿轮热挤压成型模具, 包括上模成型模和下成型模, 以及连接上成型模具和下成型模的导柱; 其特征在于, 所述上成型模包括上模板, 浮动压板, 连接杆, 弹性件, 上模和连接座; 多个所述弹性件设于所述上模板与所述浮动压板之间; 所述连接杆数量为多件, 所述连接杆贯穿所述上模板和浮动压板, 所述连接杆的上端设有限位在上模板顶端的第一限位块, 下端设有限位所述浮动压板底端的第二限位块; 所述上模设于所述上模板的底端, 所述浮动压板上设有避空所述上模的避空孔; 所述连接座设于所述上模板的顶部;

所述下成型模包括下模座, 支撑座, 下模板, 下模, 定位板, 底座和推动机构; 四个所述支撑座设于所述下模座的四个对角处; 所述下模板设于四个所述支撑座上; 所述下模设于所述下模板内, 所述下模内设有圆柱齿轮的内齿形, 所述上模外侧设有与内齿形配合的外齿形; 所述定位板数量为两件, 两件所述定位板对称地设置在所述下模座的顶部, 所述底座设于两所述定位板之间, 所述推动机构推动所述底座滑动; 所述上成型模与所述下成型模合模时, 所述推动机构推动所述底座位于所述下模的底端。

2. 如权利要求1所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述弹性件为矩形弹簧, 所述矩形弹簧套于所述连接杆上。

3. 如权利要求2所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述避空孔内部设有与所述上模外齿形配合的内齿形。

4. 如权利要求1所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述推动机构为设于所述下模座上的气缸。

5. 如权利要求4所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述下模座的侧面还设有导向板。

6. 如权利要求1-5任一项所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述上模包括安装板和圆柱齿模; 所述圆柱齿模设于所述安装板的底部, 所述安装板与所述圆柱齿模螺钉连接。

7. 如权利要求6所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述底座的顶部还设有耐磨层。

8. 如权利要求7所述的圆柱齿轮热挤压成型模具, 其特征在于, 所述下模的高度大于成型毛坯的高度。

圆柱齿轮热挤压成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热成型领域,具体涉及圆柱齿轮热挤压成型模具。

背景技术

[0002] 圆柱齿轮是机械传动中常用的零件。圆柱齿轮通常是通过插齿,滚齿或者精锻成型。对于精锻成型的圆柱齿轮,在锻造时上模与下模拍打毛坯,会造成毛坯的材料往两边流动,从而形成飞边,并且在齿轮成型后,是通过顶出机构顶出,因此需要在模具上设置脱模的角度,因此会改变齿轮的尺寸,并且造成精度低。鉴于以上缺陷,实有必要设计圆柱齿轮热挤压成型模具。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于:提供圆柱齿轮热挤压成型模具,来解决目前圆柱齿轮锻造成型质量差,精度低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:圆柱齿轮热挤压成型模具,包括上模成型模和下成型模,以及连接上成型模具和下成型模的导柱;所述上成型模包括上模板,浮动压板,连接杆,弹性件,上模和连接座;多个所述弹性件设于所述上模板与所述浮动压板之间;所述连接杆数量为多件,所述连接杆贯穿所述上模板和浮动压板,所述连接杆的上端设有限位在上模板顶端的第一限位块,下端设有限位所述浮动压板底端的第二限位块;所述上模设于所述上模板的底端,所述浮动压板上设有避空所述上模的避空孔;所述连接座设于所述上模板的顶部;

[0005] 所述下成型模包括下模座,支撑座,下模板,下模,定位板,底座和推动机构;四个所述支撑座设于所述下模座的四个对角处;所述下模板设于四个所述支撑座上;所述下模设于所述下模板内,所述下模内设有圆柱齿轮的内齿形,所述上模外侧设有与内齿形配合的外齿形;所述定位板数量为两件,两件所述定位板对称地设置在所述下模座的顶部,所述底座设于两所述定位板之间,所述推动机构推动所述底座滑动;所述上成型模与所述下成型模合模时,所述推动机构推动所述底座位于所述下模的底端。

[0006] 进一步,所述弹性件为矩形弹簧,所述矩形弹簧套于所述连接杆上。

[0007] 进一步,所述避空孔内部设有与所述上模外齿形配合的内齿形。

[0008] 进一步,所述推动机构为设于所述下模座上的气缸。

[0009] 进一步,所述下模座的侧面还设有导向板。

[0010] 进一步,所述上模包括安装板和圆柱齿模;所述圆柱齿模设于所述安装板的底部,所述安装板与所述圆柱齿模螺钉连接。

[0011] 进一步,所述底座的顶部还设有耐磨层。

[0012] 进一步,所述下模的高度大于成型毛坯的高度。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0014] 通过连接座将上成型模安装在油压机的上工作台上,下模座安装在油压机的工作

台上;推动机构推动底座到下模的底部,将加热后的毛坯放入到下模内,并且毛坯的下端定位在底座上,通过油压机推动上成型模往下运动,浮动压板贴合在下模板上,在油压机克服弹性件弹力的作用下,上模往下顶出,并与下模合模,从而达到将毛坯挤压成型。在上模与下模合模后实现对毛坯挤压,从而挤压成型后,不会形成飞边。成型后,油压机带动上模往上运动,推动机构拉动底座滑动,再由油压机推动上模往下运动,因此将齿轮从下模内顶出,在顶出过程中还对零件起到整形作用,因此提供成型精度,并且无需在下模内设置脱模的角度,保证了齿轮的外形尺寸,从而保证齿轮的精度。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型圆柱齿轮热挤压成型模具的剖视图;
[0016] 图2是本实用新型圆柱齿轮热挤压成型模具所述上成型模的剖视图;
[0017] 图3是本实用新型圆柱齿轮热挤压成型模具所述下成型模的剖视图;
[0018] 图4是本实用新型圆柱齿轮热挤压成型模具所述下成型模横向的剖视图。

具体实施方式

[0019] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明。

[0020] 在下文中,阐述了多种特定细节,以便提供对构成所描述实施例基础的概念的透彻理解。然而,对本领域的技术人员来说,很显然所描述的实施例可以在没有这些特定细节中的一些或者全部的情况下来实践。在其他情况下,没有具体描述众所周知的处理步骤。

[0021] 如图1-4所示,圆柱齿轮热挤压成型模具,包括上成型模1和下成型模2,以及连接上成型模1和下成型模2的导柱3。所述上成型模1包括上模板10,浮动压板11,连接杆12,弹性件13,上模14连接座15。多个所述弹性件13设于所述上模板10与所述浮动压板11之间;所述连接杆12数量为多件,所述连接杆12贯穿所述上模板10和浮动压板11,所述连接杆12的上端设有限位在上模板10顶端的第一限位块120,下端设有限位所述浮动压板11底端的第二限位块121。所述上模14设于所述上模板10的底端,所述浮动压板11上设有避空所述上模14的避空孔;所述连接座15设于所述上模板10的顶部。

[0022] 所述下成型模2包括下模座20,支撑座21,下模板22,下模23,定位板24,底座25和推动机构26。四个所述支撑座21设于所述下模座20的四个对角处;所述下模板22设于四个所述支撑座21上;所述下模23设于所述下模板22内,所述下模23内设有圆柱齿轮的内齿形,所述上模14外侧设有与内齿形配合的外齿形;所述定位板24数量为两件,两件所述定位板24对称地设置在所述下模座20的顶部,所述底座25设于两所述定位板24之间,所述推动机构26推动所述底座25滑动;所述上成型模1与所述下成型模2合模时,所述推动机构26推动所述底座25位于所述下模23的底端。通过连接座15将上成型模1安装在油压机的上工作台上,下模座20安装在油压机的工作台上;推动机构26推动底座25到下模23的底部,将加热后的毛坯放入到下模23内,并且毛坯的下端定位在底座25上,通过油压机推动上成型模1往下运动,浮动压板11贴合在下模板22上,在油压机克服弹性件13弹力的作用下,上模14往下顶出,并与下模23合模,从而达到将毛坯挤压成型。在上模14与下模23合模后实现对毛坯挤压,从而挤压成型后,不会形成飞边。成型后,油压机带动上模14往上运动,推动机构26拉动底座25滑动,再由油压机推动上模14往下运动,因此将齿轮从下模23内顶出,在顶出过程中

还对零件起到整形作用,因此提供成型精度,并且无需在下模内设置脱模的角度,保证了齿轮的外形尺寸,从而保证齿轮的精度。

[0023] 进一步,所述弹性件13为矩形弹簧,所述矩形弹簧套于所述连接杆12上。

[0024] 进一步,所述避空孔内部设有与所述上模14外齿形配合的内齿形。因此对上模14起到定位导向作用。

[0025] 进一步,所述推动机构26为设于所述下模座20上的气缸。

[0026] 进一步,所述下模座20的侧面还设有导向板27。在齿轮成型后顶出时,通过推动机构26底座25滑动,底座25将齿轮推向导向板27从而便于将零件排出。

[0027] 进一步,所述上模14包括安装板140和圆柱齿模141;所述圆柱齿模141设于所述安装板140的底部,所述安装板140与所述圆柱齿模141螺钉连接。因此便于上模14加工成型和安装。

[0028] 进一步,所述底座25的顶部还设有耐磨层。因此增加底座25的耐磨性能,同时提高其实用寿命。其中耐磨层为硬质合金层。

[0029] 进一步,所述下模23的高度大于成型毛坯的高度。

[0030] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本实用新型的保护范围之内。

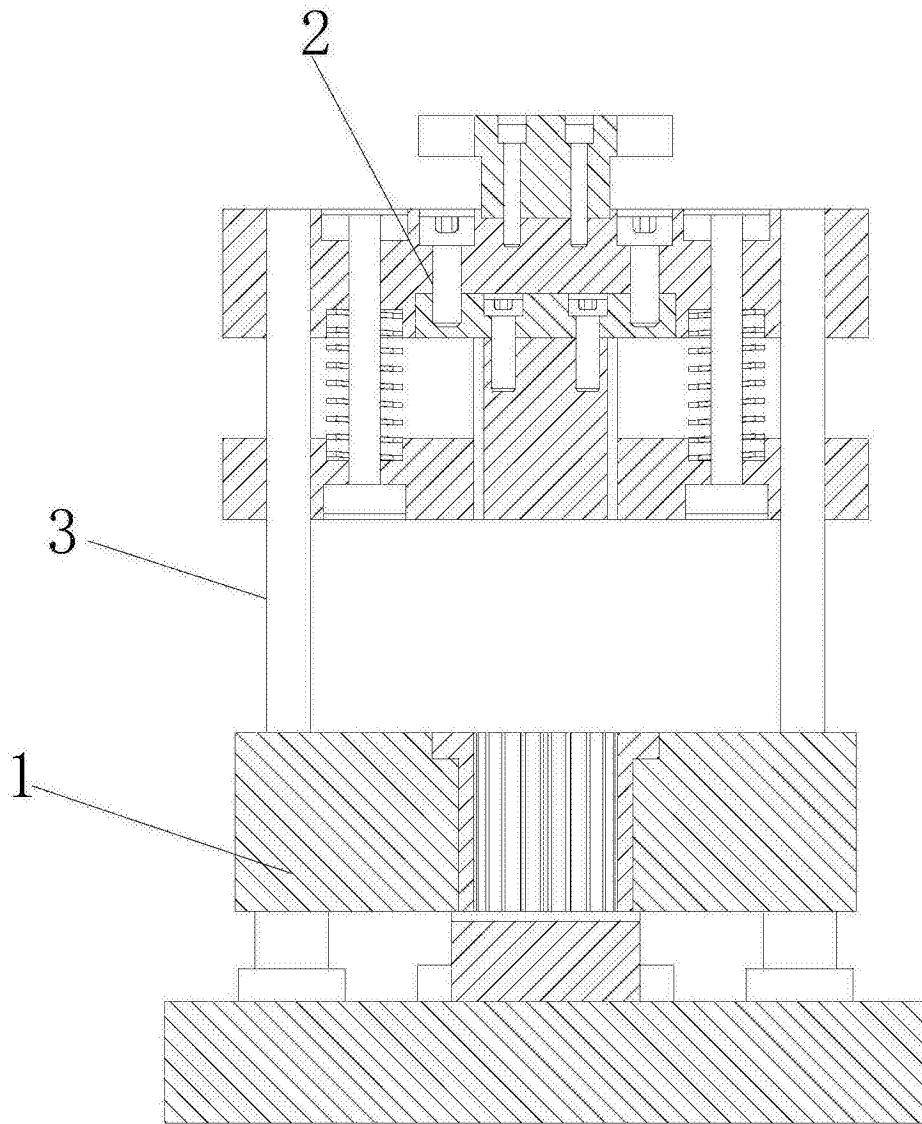


图1

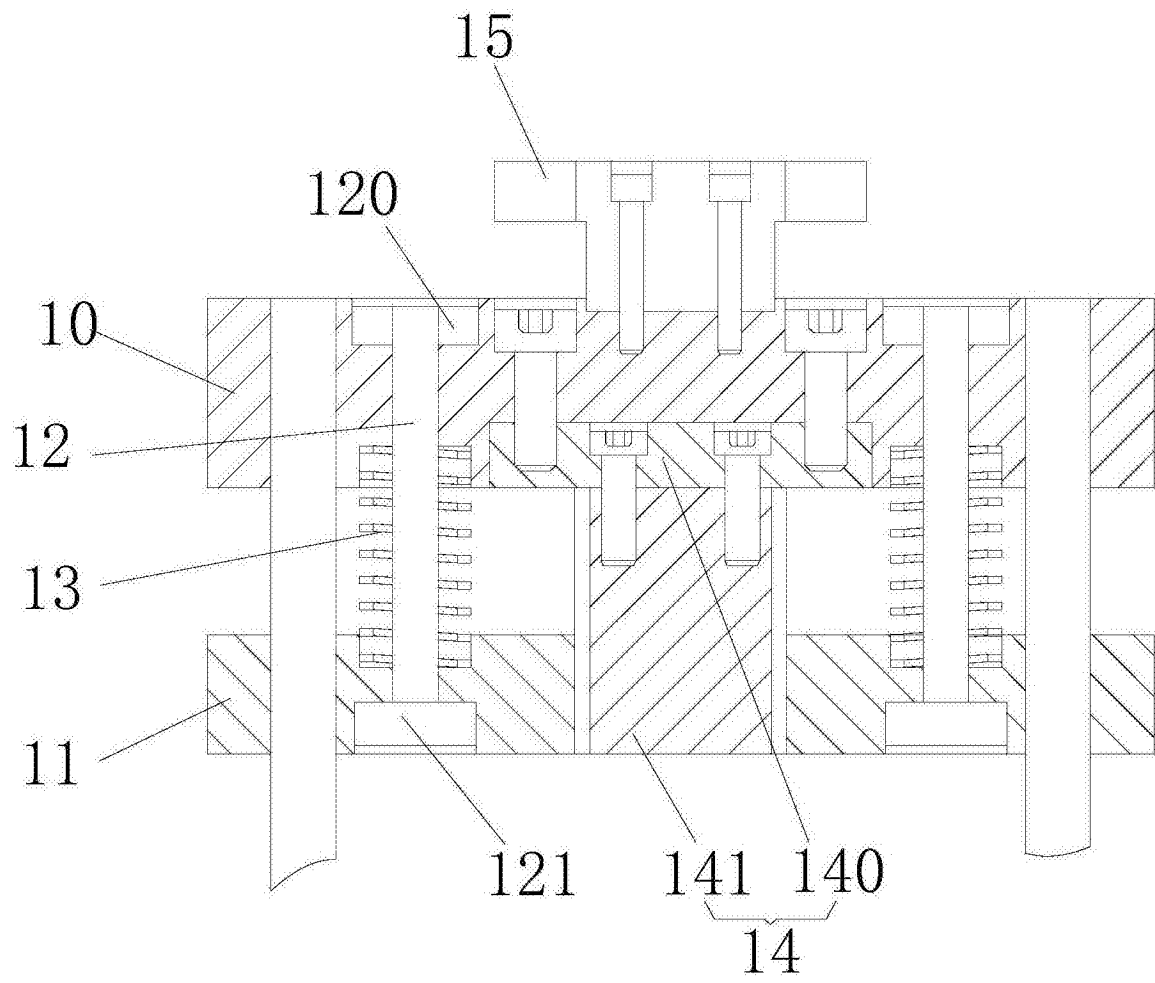


图2

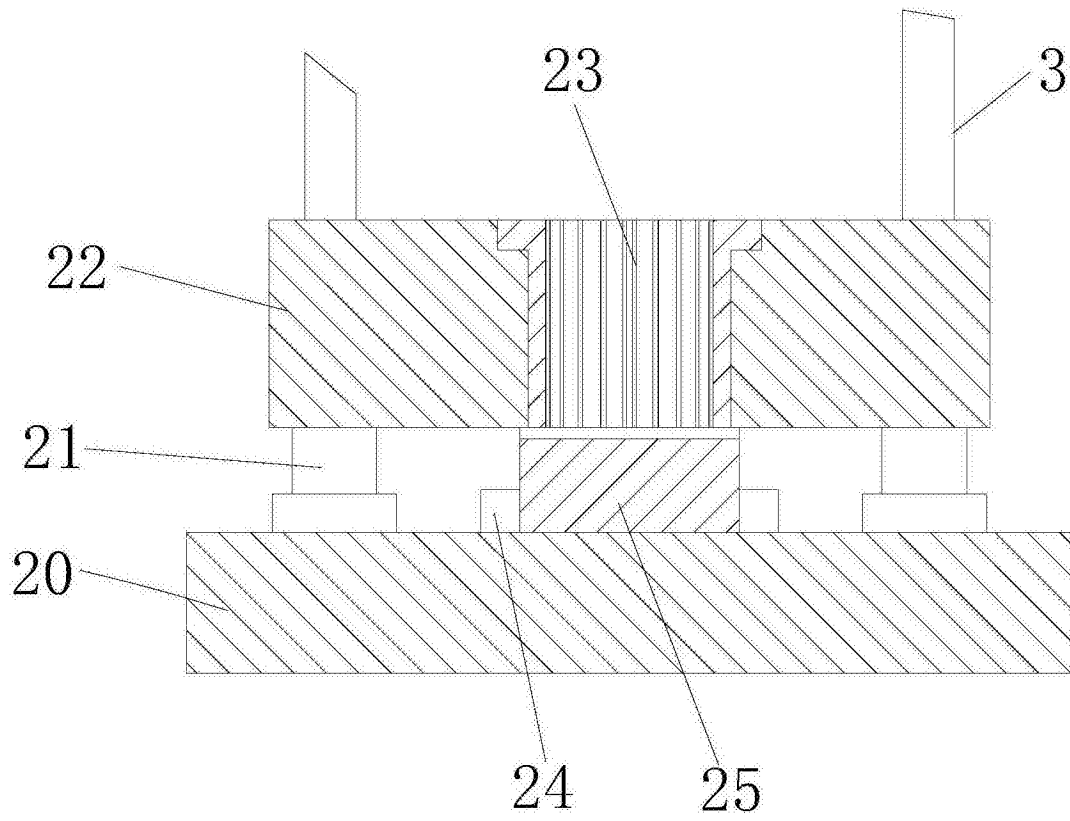


图3

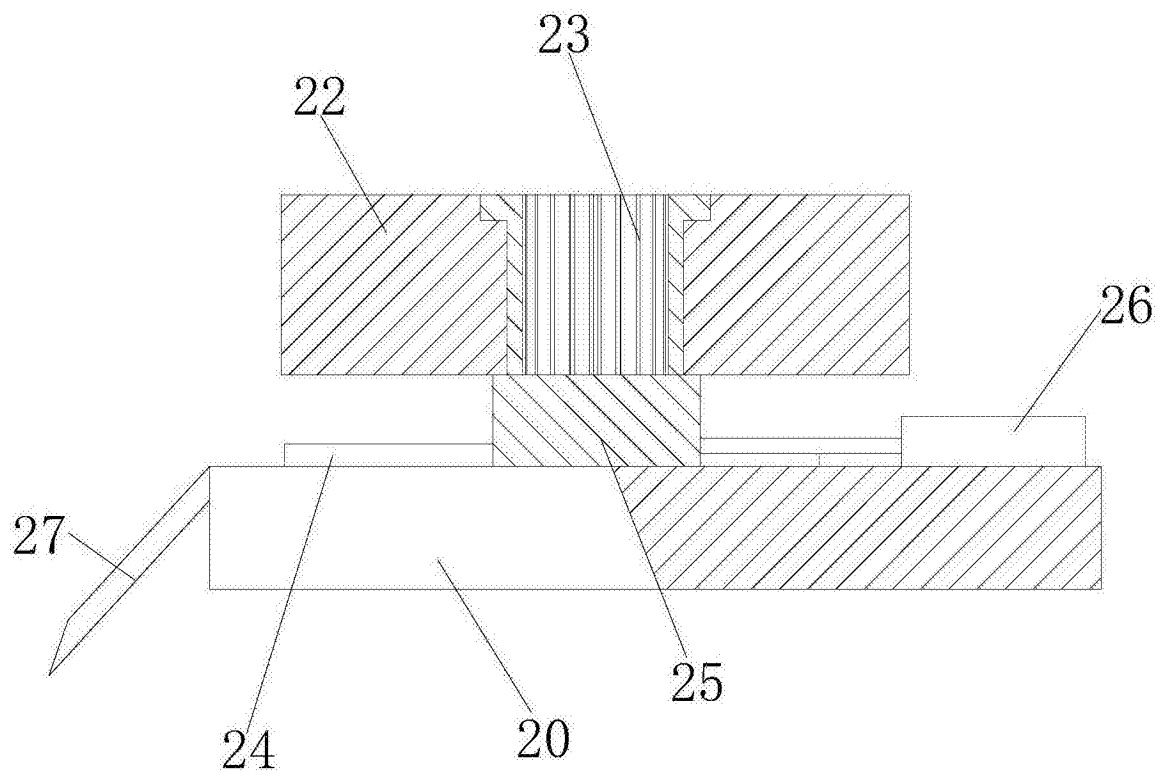


图4