(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220532871 U
(45)授权公告日 2024.02.27

(21)申请号 202322197176.8

(22)申请日 2023.08.16

(73)专利权人 中国二十二冶集团有限公司
地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道16号
专利权人 中冶重工(唐山)有限公司

(72)发明人 王瑞 吴艳丽 徐文翠 周丽娟

(74)专利代理机构 唐山永和专利商标事务所 13103
专利代理师 邢智博

(51)Int.Cl.
B21J 13/03(2006.01)
B21J 5/02(2006.01)
B21J 13/14(2006.01)

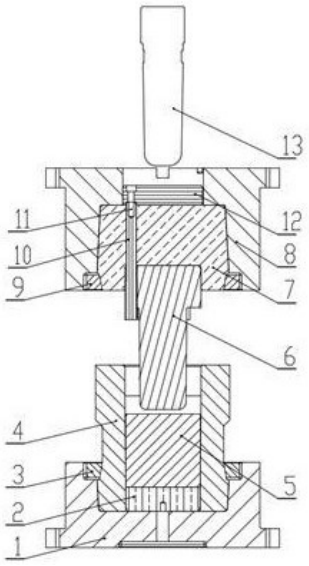
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

深筒型锻件的多向模锻成形模具

(57)摘要

本实用新型提供一种深筒型锻件的多向模锻成形模具,包括上下模座、上下压块和上下模芯,其中,下模座与下压块一同固定下模芯,下模芯底部设置有下顶块,上模座与上压块一同固定上模芯,上模芯下部连接有上冲头,上冲头的下部伸入下模芯内对坯料进行压制,上模芯上方设置有上顶板,上顶板上连接有上顶块,上顶块的另一端与上冲头上部滑动连接。与现有技术相比,本实用新型利用深筒型锻件的多向模锻成形模具的成形方法,降低了成形力,在模具上设置上顶块,压制成形后,通过上顶块使得上冲头与成形坯料脱模分离,操作简便,保证最终成形效果的同时,实现了在压机上锻件的脱模分离。



CN 220532871 U

1.一种深筒型锻件的多向模锻成形模具,包括上、下模座、上、下压块和上、下模芯,其特征在于,下模座(1)与下压块(3)一同固定下模芯(4),下模芯(4)底部设置有下顶块(2);上模座(8)与上压块(9)一同固定上模芯(7),上模芯(7)下部连接有上冲头(6),上冲头(6)的下部伸入下模芯(4)内对坯料(5)进行压制,上模芯(7)上方设置有上顶板(12),上顶板(12)连接有上顶块(10),上顶块(10)的下部与上冲头(6)上部滑动连接。

2.根据权利要求1所述的深筒型锻件的多向模锻成形模具,其特征在于,上冲头(6)为T形结构,上冲头(6)上部的侧壁上设置有凹槽(14),上顶块(10)包括圆棒端(16)和扇形块(15),圆棒端(16)通过连接螺栓(11)与上顶板(12)连接,扇形块(15)配合嵌在上冲头(6)的凹槽(14)内,并在凹槽(14)内上下移动。

3.根据权利要求1所述的深筒型锻件的多向模锻成形模具,其特征在于,上模座(8)中心开有“凸”形孔,上顶板(12)设置在上部开孔内,并在开孔内上下移动,上模芯(7)设置在上模座(8)的下部开孔内。

深筒型锻件的多向模锻成形模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多向模锻成形技术领域,尤其涉及一种深筒型锻件的多向模锻成形模具。

背景技术

[0002] 多向模锻是在多向模锻液压机上进行分模模锻的一种精密锻造技术,该工艺用于成形结构形状复杂的锻件,成形的锻件尺寸精准、无飞边。锻件在三向静水应力状态下成形,易与上模粘结。在成形深筒型锻件时,为减小成形力、节省原料、保证最终成形效果,通常采用上冲头穿孔及成形端面,同时减小连皮厚度及内孔拔模斜度,这使得上冲头长度增加且拔模斜度小,导致脱模困难,由此造成高温锻件长时间与模具接触,模具工作温度过高,导致模具表层回火,降低模具寿命。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种深筒型锻件的多向模锻成形模具,减少了成形力,实现上冲头与锻件自动分离。

[0004] 为实现此技术目的,本实用新型采用如下方案:

[0005] 本实用新型提供一种深筒型锻件的多向模锻成形模具,包括上、下模座、上、下压块和上、下模芯,其中,下模座与下压块一同固定下模芯,下模芯底部设置有下顶块;上模座与上压块一同固定上模芯,上模芯下部连接有上冲头,上冲头的下部伸入下模芯内对坯料进行压制,上模芯上方设置有上顶板,上顶板连接有上顶块,上顶块的下部与上冲头上部滑动连接。

[0006] 进一步地,上冲头为T形结构,上冲头上部的侧壁上设置有凹槽,上顶块包括圆棒端和扇形块,圆棒端通过链接螺栓与上顶板连接,扇形块配合嵌在上冲头的凹槽内,并在凹槽内上下移动。

[0007] 进一步地,上模座中心开有“凸”形孔,上顶板设置在上部开孔内,并在开孔内上下移动,上模芯设置在上模座的下部开孔内。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型利用深筒型锻件的多向模锻成形模具的成形方法,降低了成形力,在模具上设置上顶块,压制成形后,通过上顶块使得上冲头与成形坯料脱模分离,操作简便,保证最终成形效果的同时,实现了在压机上锻件的脱模分离。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具压制前示意图;

[0010] 图2为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具压制完示意图;

[0011] 图3为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具脱模示意图;

[0012] 图4为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具上冲头示意图;

[0013] 图5为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具上冲头凹槽分布示意图；

[0014] 图6为本实用新型实施例中深筒型锻件的多向模锻成形模具上顶块示意图；

[0015] 图中：1、下模座；2、下顶块；3、下压块；4、下模芯；5、坯料；6、上冲头；7、上模芯；8、上模座；9、上压块；10、上顶块；11、连接螺栓；12、上顶板；13、中心缸；14、凹槽；15、扇形块；16、圆棒端。

具体实施方式

[0016] 为充分了解本实用新型之目的、特征及功效，借由下述具体的实施方式，对本实用新型做详细说明，但本实用新型并不仅仅限于此。

[0017] 参见图1~图3，本实用新型实施例提供一种深筒型锻件的多向模锻成形模具，下模座1与下压块3一同固定下模芯4，下模芯4底部设置有下顶块2，下顶块2用于承载坯料5并且在脱模后将成形坯料5顶出下模芯4，上冲头6的下部伸入下模芯4内，对坯料5进行压制，压制形成端面较小成形力，上冲头6上部侧壁上设置有凹槽14，上冲头6顶部与上模芯7连接，上模芯7由上模座8与上压块9一同固定，上模座8中心开有“凸”形孔，开孔下部设置有上模芯7，开孔上部设置有上顶板12，上顶板12上连接有上顶块10，上顶块10位于上模芯7内，上顶块10包括圆棒端16和扇形块15，圆棒端16通过连接螺栓11与上顶板12连接，扇形块15嵌入上冲头6的凹槽14内，并可以在凹槽14内上下移动。坯料5由上冲头6压制，并由下顶块2、下模芯4、上冲头6和上顶块10共同成形。压制成形后，中心缸13下行，与上顶板12接触并继续下行，上顶板12带动上顶块10下行，上顶块10的扇形块15给成形坯料5施加向下的力，是成形坯料5与上冲头6分离。

[0018] 参见图4~图6，上冲头6为T形结构，上部侧壁上设置有3个凹槽14，在上冲头6上部水平端面上呈现圆周均匀分布，保证中心缸13施加的脱模力尽可能均匀分布在上顶块10上，减小偏载力的产生。上顶块10下端的扇形块15镶嵌在上冲头6的凹槽14内，在成形过程中与上冲头6一同成形坯料5的筒型水平端面，并且在脱模时与成形坯料5接触，在中心缸13的作用下将成形坯料5与上冲头6分离。

[0019] 利用本实用新型实施例深筒型锻件的多向模锻成形模具的成形方法为：

[0020] S1、参见图1，坯料5放入下模芯4中，由下顶块2承载，下模芯4由下模座1与下压块3固定，上冲头6与上模芯7连接，上模芯7由上模座8与上压块9固定，上冲头6上部侧壁内嵌上顶块10，同时上顶块10顶部通过连接螺栓11与上顶板12相连，上顶板12在上模座8上部开孔内及上模芯7上方，共同保证上顶块10在上冲头6中悬置状态，不影响上冲头6的初始位置及后续下行成形过程；

[0021] S2、参见图2，上冲头6对坯料5进行压制，上冲头6在上模座8、上模芯7及上压块9的作用下压制坯料5到位，坯料5由下顶块2、下模芯4、上冲头6和上顶块10共同成形，在成形过程中，坯料5接触上冲头6内嵌悬置的上顶块10，将上顶块10、连接螺栓11及上顶板12共同抬起，最终由上冲头6及上顶块10共同成形坯料5的深筒型锻件的水平端面，并且上顶板12与上模芯7分离，保证上顶块10的脱模行程。

[0022] S3、参见图3，坯料5成形后，上模座8、上压块9、上冲头6、上顶块10、连接螺栓11、上顶板12及成形坯料5整体上行到位，随后中心缸13下行，与上顶板12接触并继续下行到位，

上顶板12下行带动上顶块10下行,使得成形坯料5与上冲头6脱离,成形坯料5通过自重掉落到下顶块2上,由下顶块2顶出下模芯4,随后可取出成形坯料5。

[0023] 最后,需要注意的是:以上列举的仅是本实用新型的优选实施例,当然本领域的技术人员可以对本实用新型进行改动和变型,倘若这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,均应认为是本实用新型的保护范围。

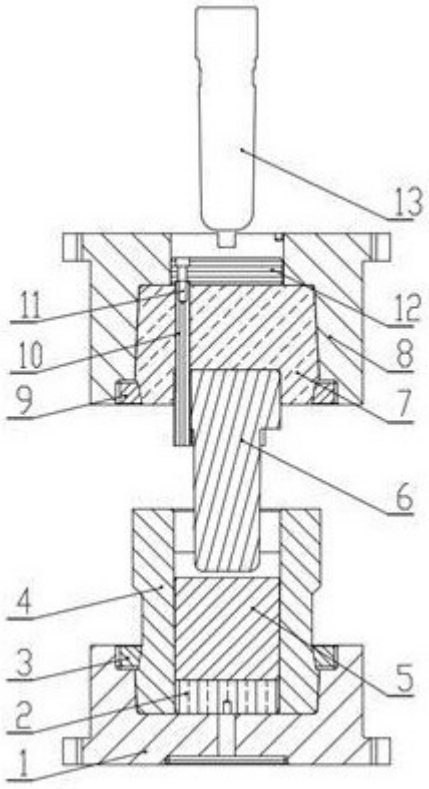


图 1

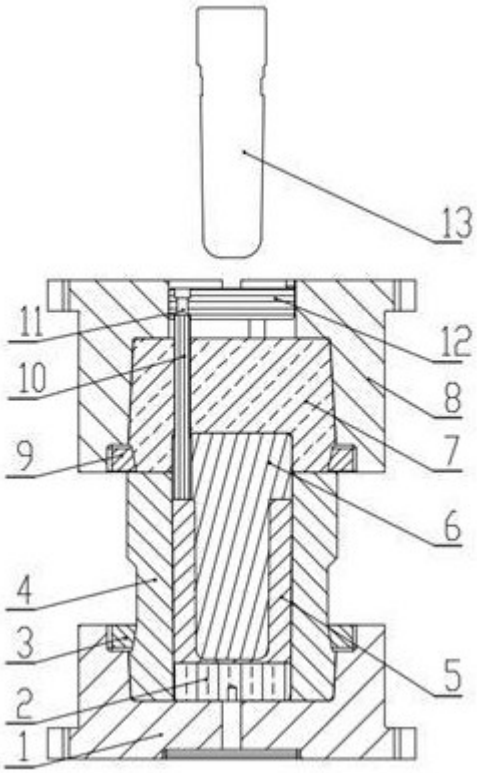


图 2

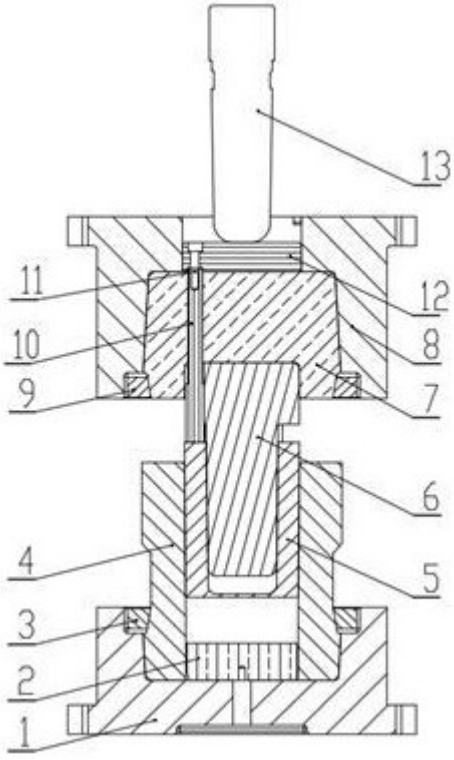


图 3

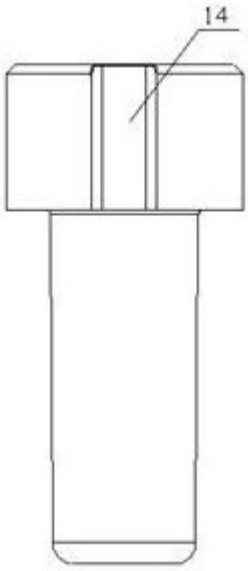


图 4

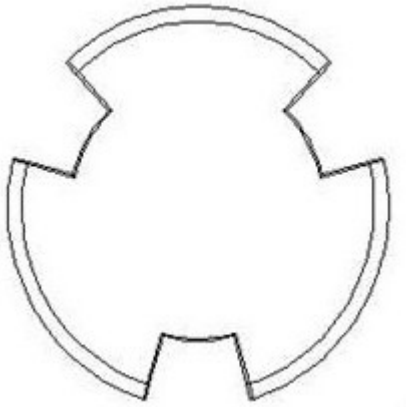


图 5

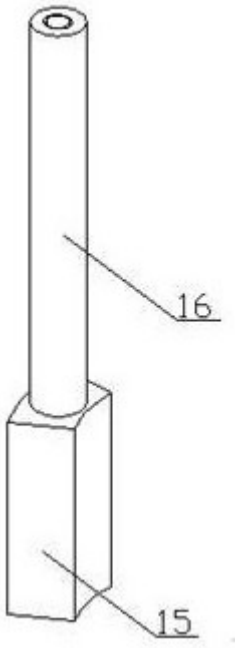


图 6