(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210648105 U
(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921641250.8

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 中国水利水电第八工程局有限公司
地址 410004 湖南省长沙市天心区常青路8号

(72)发明人 邝任廷 冯黎明 廖勤 王涛

(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
代理人 陈晖

(51)Int.Cl.
B21D 37/10(2006.01)
B21D 5/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置,包括用于下压蜗壳瓦块的压模机构以及两个相对设置的用于支撑蜗壳瓦块的撑模机构,压模机构位于两个撑模机构的上方,撑模机构包括支撑座和下模压头,支撑座上向内侧方向延伸设有导向杆,下模压头滑设于导向杆上,下模压头和支撑座之间设有弹性垫块,导向杆上螺纹连接有螺母,螺母压紧下模压头设置。该用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置操作方便、能够防止压痕和提高产品质量。

CN 210648105 U

1.一种用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：包括用于下压蜗壳瓦块(1)的压模机构(2)以及两个相对设置的用于支撑蜗壳瓦块(1)的撑模机构(3)，所述压模机构(2)位于两个撑模机构(3)的上方，所述撑模机构(3)包括支撑座(31)和下模压头(32)，所述支撑座(31)上向内侧方向延伸设有导向杆(33)，所述下模压头(32)滑设于导向杆(33)上，所述下模压头(32)和支撑座(31)之间设有弹性垫块(34)，所述导向杆(33)上螺纹连接有螺母(35)，所述螺母(35)压紧下模压头(32)设置。

2.根据权利要求1所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述下模压头(32)的顶面为向侧方向倾斜的支撑弧面(321)。

3.根据权利要求1所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述支撑座(31)的下方设有支撑底板(4)，两个所述撑模机构(3)的支撑座(31)均固定在支撑底板(4)上。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述压模机构(2)包括液压油缸(21)、安装架(22)和上模压头(23)，所述上模压头(23)通过安装架(22)安装于液压油缸(21)的底部。

5.根据权利要求4所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述上模压头(23)的底面为向下凸出的压模弧面(231)。

6.根据权利要求4所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述液压油缸(21)、安装架(22)和上模压头(23)依次通过安装螺栓(5)固定连接。

7.根据权利要求4所述的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，其特征在于：所述液压油缸(21)设有多个，多个液压油缸(21)沿着下模压头(32)的长度方向均匀间隔布置，所述上模压头(23)和下模压头(32)平行设置。

用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属结构产品制造领域，尤其涉及一种用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置。

背景技术

[0002] 现在水电站蜗壳采用780MPa、97mm超厚板制成，超厚板一般采用卷制和压制成型，每节蜗壳管节上与座环相连接的两个瓦块最小卷板半径约1500mm，瓦块长宽尺寸大部分未超过2m，板厚最厚达到97mm，此部分蜗壳瓦块无法采用卷板机进行卷制成型。而现有的压制机压的压头是固定的，在压制时，容易磨损蜗壳瓦块，难以满足蜗壳瓦块的质量要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种操作方便、能够防止压痕和提高产品质量的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，包括用于下压蜗壳瓦块的压模机构以及两个相对设置的用于支撑蜗壳瓦块的撑模机构，所述压模机构位于两个撑模机构的上方，所述撑模机构包括支撑座和下模压头，所述支撑座上向内侧方向延伸设有导向杆，所述下模压头滑设于导向杆上，所述下模压头和支撑座之间设有弹性垫块，所述导向杆上螺纹连接有螺母，所述螺母压紧下模压头设置。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0007] 所述下模压头的顶面为向侧方向倾斜的支撑弧面。

[0008] 所述支撑座的下方设有支撑底板，两个所述撑模机构的支撑座均固定在支撑底板上。

[0009] 所述压模机构包括液压油缸、安装架和上模压头，所述上模压头通过安装架安装于液压油缸的底部。

[0010] 所述上模压头的底面为向下凸出的压模弧面。

[0011] 所述液压油缸、安装架和上模压头依次通过安装螺栓固定连接。

[0012] 所述液压油缸设有多个，多个液压油缸沿着下模压头的长度方向均匀间隔布置，所述上模压头和下模压头平行设置。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0014] 本实用新型的用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置，包括用于下压蜗壳瓦块的压模机构以及两个相对设置的用于支撑蜗壳瓦块的撑模机构，压模机构位于两个撑模机构的上方，撑模机构包括支撑座和下模压头，支撑座上向内侧方向延伸设有导向杆，下模压头滑设于导向杆上，下模压头和支撑座之间设有弹性垫块，导向杆上螺纹连接有螺母，螺母压紧下模压头设置。使用时，蜗壳瓦块跨设在两个下模压头上，压模机构再下压蜗壳瓦块成型，由于下模压头和支撑座之间设有弹性垫块，压模机构在下压蜗壳瓦块的过程中，下模压头能

够沿着导向杆移动挤压弹性垫块，即弹性垫块对下模压头与蜗壳瓦块之间的接触具有缓冲作用，可以防止蜗壳瓦块在压制成型过程中由于突然受液压冲击力而造成较大压痕，提高了产品的质量，同时，操作方便。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置的剖视结构示意图。

[0016] 图2是本实用新型用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置的撑模机构的俯视结构示意图。

[0017] 图3是本实用新型用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置的压模机构的侧视结构示意图。

[0018] 图中各标号表示：

[0019] 1、蜗壳瓦块；2、压模机构；21、液压油缸；22、安装架；23、上模压头；231、压模弧面；3、撑模机构；31、支撑座；32、下模压头；321、支撑弧面；33、导向杆；34、弹性垫块；35、螺母；4、支撑底板；5、安装螺栓；6、连接板。

具体实施方式

[0020] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0021] 图1至图3示出了本实用新型用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置的一种实施例，本用于蜗壳瓦块的压制成型模具装置包括用于下压支撑弧面321的压模机构2以及两个相对设置的用于支撑蜗壳瓦块1的撑模机构3，压模机构2位于两个撑模机构3的上方，撑模机构3包括支撑座31和下模压头32，支撑座31上向内侧方向延伸设有导向杆33，下模压头32滑设于导向杆33上，下模压头32和支撑座31之间设有弹性垫块34，导向杆33上螺纹连接有螺母35，螺母35压紧下模压头32设置。具体地，两个撑模机构3间隔设置，压模机构2位于两个撑模机构3之间的中垂线上，支撑座31的内侧为两个支撑座31相对的一侧，相反，则为外侧。使用时，蜗壳瓦块1跨设在两个下模压头32上，压模机构2再下压蜗壳瓦块1成型，由于下模压头32和支撑座31之间设有弹性垫块34，压模机构2在下压蜗壳瓦块1的过程中，下模压头32能够沿着导向杆33移动挤压弹性垫块34，即弹性垫块34对下模压头32与蜗壳瓦块1之间的接触具有缓冲作用，可以防止蜗壳瓦块1在压制成型过程中由于突然受液压冲击力而造成较大压痕，提高了产品的质量，同时，操作方便。

[0022] 本实施例中，下模压头32的顶面为向侧方向倾斜的支撑弧面321。支撑弧面321为R1000mm圆弧面，表面粗糙度为1.6μm，支撑弧面321的延伸面与两个撑模机构3的中垂线之间的交点为该支撑弧面321所在整圆周面的最底位，且支撑弧面321与支撑弧面321最终成型的外弧面的弧度一致，可以有效的减少产品(蜗壳瓦块1)在压制过程中的摩擦以免损坏母材，同时，使得产品的压制位具有可视性。

[0023] 本实施例中，支撑座31的下方设有支撑底板4，两个撑模机构3的支撑座31均固定在支撑底板4上，使得两个撑模机构3连接成一个整体，提高该压制成型模具装置整体结构的稳定性。具体地，导向杆33为螺纹杆，支撑座31沿其长度方向均匀间隔穿设有多个螺纹杆，弹性垫块34由支撑座31的内侧套于各螺纹杆上，下模压头32再套于各螺纹杆上并压于弹性垫块34，各螺纹杆的两端均设有至一个螺母35，螺纹杆两端的螺母35相向挤压以夹紧

支撑座31、弹性垫块34和下模压头32，其中，夹紧支撑座31、弹性垫块34和下模压头32上开设的用于螺纹杆穿过的通孔的直径均大于螺纹杆的外径。

[0024] 本实施例中，压模机构2包括液压油缸21、安装架22和上模压头23，上模压头23通过安装架22安装于液压油缸21的底部。具体地，安装架22为横面呈T形的T形板，T形板的顶板通过安装螺栓5与液压油缸21固定连接，上模压头23通过安装螺栓5和连接板6固定于T形板的底部，固定牢靠，拆装方便。

[0025] 本实施例中，上模压头23的底面为向下凸出的压模弧面231，压模弧面231也与支撑弧面321最终成型的外弧面的弧度一致，表面粗糙度为1.6μm，使得上模压头23具有较宽的工作面，加大了与蜗壳瓦块1的接触面，使产品受力均匀，可有效防止产品压痕的产生。

[0026] 本实施例中，液压油缸21设有多个，多个液压油缸21沿着下模压头32的长度方向均匀间隔布置，上模压头23和下模压头32平行设置。

[0027] 本实施例中，支撑座31与支撑底板4焊接连接，而支撑底板4焊接固定在3000吨压力机平台上，蜗壳瓦块1的材质为SX780CF。具体操作如下：

[0028] 在蜗壳瓦块1压制前，先对蜗壳瓦块1结构型式进行分析(压制半径和瓦块尺寸)，根据构件结构型式选择上模压头23和下模压头32的材料，根据蜗壳瓦块1压制半径调整撑模机构3的两个下模压头32之间的距离，然后将蜗壳瓦块1吊装至该压制成型模具装置上进行压制，使上模压头23的工作面与蜗壳瓦块1滚压线对齐，液压油缸21驱动上模压头23压于蜗壳瓦块对产品进行压制。采用该压制成型模具装置压制蜗壳瓦块1成型后表面较好、无肉眼所见明显划伤及压痕。该压制成型模具装置的结构简单、操作方便、可大大缩短施工周期和降低施工成本。

[0029] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上，然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

图1

图2

图3