



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211135202 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922086795.3

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 南通长青沙船舶工程有限公司  
地址 226500 江苏省南通市如皋市长江镇  
知青村十二组6号

(72)发明人 邱磊 包勇飞 薛家鑫 柏小明  
蒲方刚

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 赵虎

(51)Int.Cl.

B21D 37/10(2006.01)

B21D 37/12(2006.01)

B21D 45/02(2006.01)

B08B 5/04(2006.01)

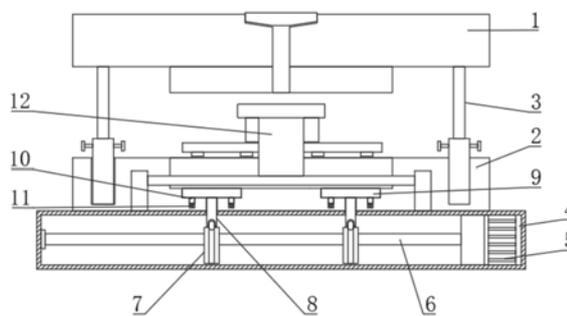
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具

(57)摘要

本实用新型公开造船厂船板技术领域的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,包括上模和下模,所述转杆的左端通过轴承与壳体左侧内壁活动连接,所述下模顶部中央设置有模具槽口,两组所述脱模板底部均固定设置有顶杆,所述转杆外壁套接有与顶杆配合的顶动凸轮,所述壳体顶部前侧设置有除尘件,本实用新型通过启动步进电机带动转杆,进而带动顶动凸轮,顶动凸轮的凸端顶动顶杆向上进而顶动脱模板,从而将成型的产品从模具槽口内推出,完成快速的脱模作业,使用成本低,方便快捷,同时在后续启动步进电机带动转杆转动复位,设置的定位块和复位弹簧使脱模板准确复位,进而方便进行下一轮作业,大大提高工作效率。



1. 一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,包括上模(1)和下模(2),其特征在于:所述上模(1)底部四周均通过结构相同的导向件(3)与下模(2)顶部连接,所述下模(2)底部设置有壳体(4),所述壳体(4)内腔右侧设置有步进电机(5),所述步进电机(5)输出端设置有转杆(6),所述转杆(6)的左端通过轴承与壳体(4)左侧内壁活动连接,所述下模(2)顶部中央设置有模具槽口,且模具槽口底部内壁左右侧均开设有凹槽,且凹槽内设置有相匹配的脱模板(9),两组所述脱模板(9)底部均固定设置有顶杆(8),且两组顶杆(8)底端均贯穿下模(2)和壳体(4)顶部并延伸至壳体(4)内腔上方,所述转杆(6)外壁套接有与顶杆(8)配合的顶动凸轮(7),所述脱模板(9)左右侧均固定设置有定位块(10),且模具槽口底部内壁设置有与定位块(10)配合的定位槽,所述定位块(10)与定位槽槽底通过复位弹簧(11)连接,所述壳体(4)顶部前侧设置有除尘件(12),且除尘件(12)位于上模(1)和下模(2)的前方。

2. 根据权利要求1所述的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,其特征在于:所述导向件(3)包括套杆(31),所述下模(2)顶部开设有与套杆(31)匹配的装配槽,且套杆(31)固定至装配槽内,所述套杆(31)顶部活动插接有导向杆(32),且导向杆(32)顶部与上模(1)底部连接,所述套杆(31)左右侧外壁顶部对称螺纹插接有转动螺杆(33),两组所述转动螺杆(33)相对一端均通过轴承活动设置有定位滑块(34),所述导向杆(32)左右侧均竖向开设有与定位滑块(34)匹配的定位滑槽,所述导向杆(32)底部贴合设置有活动块(35),且活动块(35)滑动设置在套杆(31)内,所述活动块(35)与套杆(31)底部内壁之间设置有应力弹簧(36)。

3. 根据权利要求1所述的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,其特征在于:所述除尘件(12)包括两组侧板(121),且侧板(121)分别固定在壳体(4)顶壁左右侧,两组所述侧板(121)之间滑动设置有移动块(122),两组所述侧板(121)前侧设置有横向板,且横向板后侧中央设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆后端与移动块(122)前侧中央连接,所述移动块(122)顶部设置有呈L形的安装架,且安装架底部设置有吸尘器(123),所述吸尘器(123)底部通过吸尘管连通有横向的集尘管(124),所述集尘管(124)位于上模(1)和下模(2)之间,所述集尘管(124)底部均匀设置有吸尘嘴(125),所述吸尘嘴(125)与模具槽口相对应。

4. 根据权利要求2所述的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,其特征在于:所述导向杆(32)侧壁与套杆(31)内壁之间的距离大于定位滑块(34)的长度。

5. 根据权利要求1所述的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,其特征在于:所述顶杆(8)底部开设有凹槽,且凹槽内通过转轴设置有滑轮,所述顶动凸轮(7)外壁开设有与滑轮相配合的滑槽。

6. 根据权利要求1所述的一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,其特征在于:所述脱模板(9)顶部与下模(2)上的模具槽口底部内壁位于同一平面。

## 一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及造船厂船板技术领域,具体为一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具。

### 背景技术

[0002] 船板是指按船级社建造规范要求生产的用于制造船体结构的热轧钢板材,目前,造船厂大多采用成型模具进行制作船板,但是现有的成型模具进使用存在着一定的缺陷:脱模困难,影响后续的使用,使用精准性差,影响产品的成型,使用完成后还需人工清理方能再次使用,较为麻烦,为此,我们提出一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,包括上模和下模,所述上模底部四周均通过结构相同的导向件与下模顶部连接,所述下模底部设置有壳体,所述壳体内腔右侧设置有步进电机,所述步进电机输出端设置有转杆,所述转杆的左端通过轴承与壳体左侧内壁活动连接,所述下模顶部中央设置有模具槽口,且模具槽口底部内壁左右侧均开设有凹槽,且凹槽内设置有相匹配的脱模板,两组所述脱模板底部均固定设置有顶杆,且两组顶杆底端均贯穿下模和壳体顶部并延伸至壳体内腔上方,所述转杆外壁套接有与顶杆配合的顶动凸轮,所述脱模板左右侧均固定设置有定位块,且模具槽口底部内壁设置有与定位块配合的定位槽,所述定位块与定位槽槽底通过复位弹簧连接,所述壳体顶部前侧设置有除尘件,且除尘件位于上模和下模的前方。

[0005] 进一步地,所述导向件包括套杆,所述下模顶部开设有与套杆匹配的装配槽,且套杆固定至装配槽内,所述套杆顶部活动插接有导向杆,且导向杆顶部与上模底部连接,所述套杆左右侧外壁顶部对称螺纹插接有转动螺杆,两组所述转动螺杆相对一端均通过轴承活动设置有定位滑块,所述导向杆左右侧均竖向开设有与定位滑块匹配的定位滑槽,所述导向杆底部贴合设置有活动块,且活动块滑动设置在套杆内,所述活动块与套杆底部内壁之间设置有应力弹簧。

[0006] 进一步地,所述除尘件包括两组侧板,且侧板分别固定在壳体顶壁左右侧,两组所述侧板之间滑动设置有移动块,两组所述侧板前侧设置有横向板,且横向板后侧中央设置有电动伸缩杆,且电动伸缩杆后端与移动块前侧中央连接,所述移动块顶部设置有呈L形的安装架,且安装架底部设置有吸尘器,所述吸尘器底部通过吸尘管连通有横向的集尘管,所述集尘管位于上模和下模之间,所述集尘管底部均匀设置有吸尘嘴,所述吸尘嘴与模具槽口相对应。

[0007] 进一步地,所述导向杆侧壁与套杆内壁之间的距离大于定位滑块的长度。

[0008] 进一步地,所述顶杆底部开设有凹槽,且凹槽内通过转轴设置有滑轮,所述顶动凸

轮外壁开设有与滑轮相配合的滑槽。

[0009] 进一步地,所述脱模板顶部与下模上的模具槽口底部内壁位于同一平面。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1) 本实用新型通过启动步进电机带动转杆,进而带动顶动凸轮,顶动凸轮的凸端顶动顶杆向上进而顶动脱模板,从而将成型的产品从模具槽口内推出,完成快速的脱模作业,使用成本低,方便快捷,同时在后续启动步进电机带动转杆转动复位,设置的定位块和复位弹簧使脱模板准确复位,进而方便进行下一轮作业,大大提高工作效率;

[0012] 2) 本实用新型设置有导向件,通过定位滑块和定位滑槽的配合对导杆向下进入套杆的稳定性,从而避免上模和下模配合时出现偏差的问题,同时转动螺杆可带动定位滑块移动,使导杆可与套杆分离,进而方便上模和下模的分离进行维护或保养,提高实用性,设置有的活动块和应力弹簧,起到一定的缓冲减震作用,减少震动,进一步延长模具的使用寿命;

[0013] 3) 本实用新型设置有除尘件,在作业结束后,通过启动电动伸缩杆带动移动块移动至指定位置,通过吸尘器、吸尘管、集尘管和吸尘嘴的配合对下模的模具槽口进行清理,清理后,启动电动伸缩杆带动移动块移动复位,避免其影响后续的成型作业,降低人工清理负担,保证后续的产品成型质量。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型导向件结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型除尘件结构后视图。

[0017] 图中:1、上模;2、下模;3、导向件;31、套杆;32、导向杆;33、转动螺杆;34、定位滑块;35、活动块;36、应力弹簧;4、壳体;5、步进电机;6、转杆;7、顶动凸轮;8、顶杆;9、脱模板;10、定位块;11、复位弹簧;12、除尘件;121、侧板;122、移动块;123、吸尘器;124、集尘管;125、吸尘嘴。

## 具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种造船厂用方便脱模的船板用成型模具,请参阅图1,包括上模1和下模2,上模1和下模2在本领域内应用广泛,其结构和原理已为本领域技术人员熟知,在此不另作详述,本实用新型中电气元件均与外界的主控器及通过外部电源供电,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备;

[0020] 请参阅图1,上模1底部四周均通过结构相同的导向件3与下模2顶部连接,导向件3使上模1通过外部设备带动向下与下模2配合时移动稳定性更高,准确性更高,避免错位影响产品成型质量;

[0021] 请参阅图1,下模2底部设置有壳体4,下模2可采用螺钉或螺栓与壳体4连接,同时

为了维护壳体4内的结构,壳体4后侧带有壳盖,壳体4内腔右侧设置有步进电机5,步进电机5通过螺钉固定在壳体4内腔右侧,步进电机5输出端设置有转杆6,转杆6的左端通过轴承与壳体4左侧内壁活动连接;

[0022] 请参阅图1,下模2顶部中央设置有模具槽口,且模具槽口底部内壁左右侧均开设有凹槽,且凹槽内设置有相匹配的脱模板9,脱模板9通过顶杆8的带动推动成型的产品脱离模具槽口,两组脱模板9底部均固定设置有顶杆8,可采用焊接的方式,且两组顶杆8底端均贯穿下模2和壳体4顶部并延伸至壳体4内腔上方,转杆6外壁套接有与顶杆8配合的顶动凸轮7,顶动凸轮7用于带动脱模板9运动;

[0023] 请参阅图1,脱模板9左右侧均固定设置有定位块10,且模具槽口底部内壁设置有与定位块10配合的定位槽,定位块10与定位槽槽底通过复位弹簧11连接,定位块10、定位槽和复位弹簧11的配合方便顶动凸轮7凸起端朝下时(如附图1所示状态),带动脱模板9准确复位至凹槽;

[0024] 请参阅图1,壳体4顶部前侧设置有除尘件12,且除尘件12位于上模1和下模2的前方,在进行成型作业时,除尘件12位于上模1和下模2前侧,不影响正常的使用,在作业结束后,可通过除尘件12对下模2上的模具槽口进行除尘,保证后续使用质量。

[0025] 如图2所示:导向件3包括套杆31,下模2顶部开设有与套杆31匹配的装配槽,套杆31可采用螺钉或螺栓的固定方式设置在装配槽内,且套杆31固定至装配槽内,套杆31顶部活动插接有导向杆32,且导向杆32顶部与上模1底部连接,套杆31左右侧外壁顶部对称螺纹插接有转动螺杆33,两组转动螺杆33相背一端均设置有供使用人员转动的驱动盘,两组转动螺杆33相对一端均通过轴承活动设置有定位滑块34,导向杆32左右侧均竖向开设有与定位滑块34匹配的定位滑槽,定位滑块34和定位滑槽的配合对导向杆32的移动起到定位、导向和限位作用,导向杆32底部贴合设置有活动块35,且活动块35滑动设置在套杆31内,活动块35可通过左右侧的滑块与套杆31内壁的竖向滑槽进行配合,这些滑动结构在本领域中应用广泛,本领域技术人员可灵活选用,在此不另作详述,活动块35与套杆31底部内壁之间设置有应力弹簧36,应力弹簧36不仅在上模1通过外部设备带动向下运动与下模2配合时起到一定的缓冲减震作用,减少震动,延长模具的使用寿命,同时还方便后续上模1向上,辅助上模1复位;

[0026] 如图3所示:除尘件12包括两组侧板121,两组侧板121可采用螺钉或螺栓可拆卸的固定在壳体4顶部,且侧板121分别固定在壳体4顶壁左右侧,两组侧板121之间滑动设置有移动块122,移动块122可通过左右侧的滑块与侧板121上的纵向滑槽进行配合,这些滑动结构在本领域中应用广泛,本领域技术人员可灵活选用,在此不另作详述,两组侧板121前侧设置有横向板,起到支撑电动伸缩杆的作用,且横向板后侧中央设置有电动伸缩杆,电动伸缩杆可采用螺钉或螺栓可拆卸的固定在壳体4横向板后侧中央,且电动伸缩杆后端与移动块122前侧中央连接,可采用螺钉或螺栓的固定方式,移动块122顶部设置有呈L形的安装架,且安装架底部设置有吸尘器123,吸尘器123在本领域内应用广泛,其结构和原理已为本领域技术人员熟知,在此不另作详述,吸尘器123底部通过吸尘管连通有横向的集尘管124,集尘管124位于上模1和下模2之间,集尘管124底部均匀设置有吸尘嘴125,吸尘嘴125与模具槽口相对应,采用吸尘器123、吸尘管、集尘管124和吸尘嘴125方便在使用完成后对下模2上的模具槽口进行除尘,保证后续使用质量;

[0027] 如图2所示:导向杆32侧壁与套杆31内壁之间的距离大于定位滑块34的长度,方便转动转动螺杆33使定位滑块34脱离定位滑槽,使定位滑块34不在起到定位和限位的作用;

[0028] 如图1所示:顶杆8底部开设有凹槽,且凹槽内通过转轴设置有滑轮,顶动凸轮7外壁开设有与滑轮相配合的滑槽,滑槽与顶动凸轮7的外轮廓相类似,滑槽和滑轮的配合用于降低顶动凸轮7与顶杆8的接触磨损,同时使顶动凸轮7不易与顶杆8接触错位或分离等,保证稳定的顶动上下作业也延长其使用寿命;

[0029] 如图1所示:脱模板9顶部与下模2上的模具槽口底部内壁位于同一平面,保证产品成型的底面平整度,进而保证产品的质量和美观度;

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

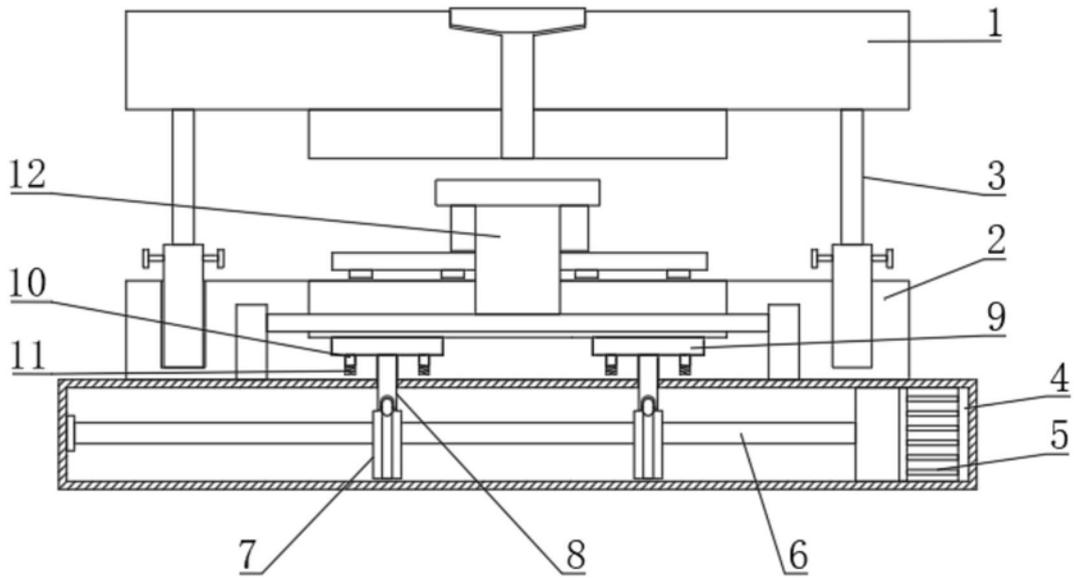


图1

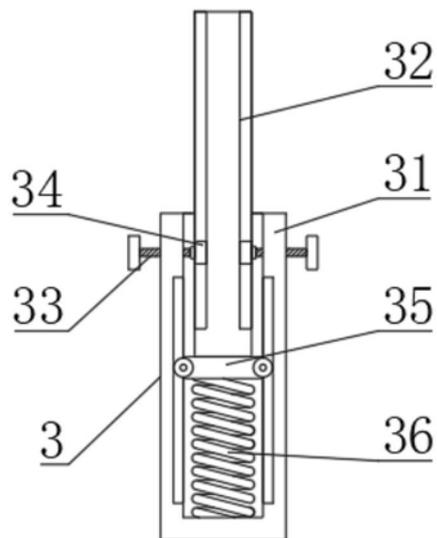


图2

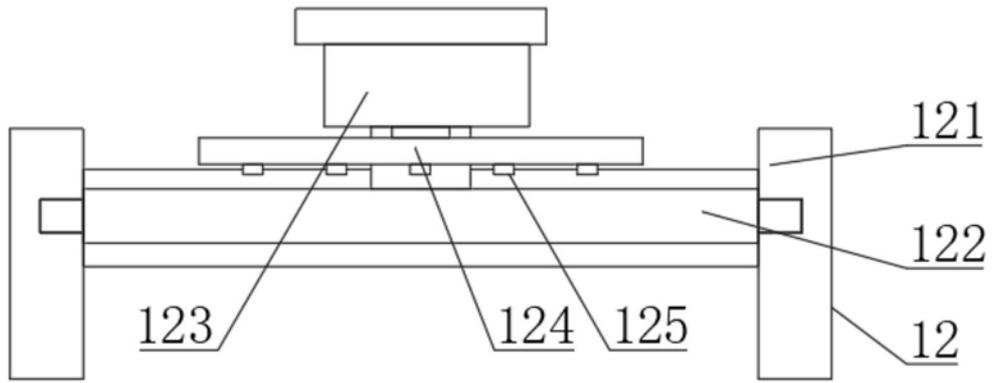


图3