



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113686640 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111030809.5

(22) 申请日 2021.09.03

(71) 申请人 沈阳工业大学

地址 110870 辽宁省沈阳市铁西区经济技术
开发区沈辽西路111号

(72) 发明人 江双双 陈四利 胡贵泉

(74) 专利代理机构 沈阳智龙专利事务所(普通
合伙) 21115

代理人 宋铁军

(51) Int. Cl.

G01N 1/28 (2006.01)

G01N 1/36 (2006.01)

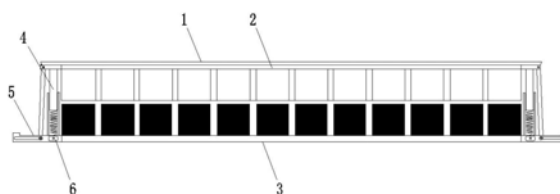
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种制模与脱模一体化的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种制模与脱模一体化的装置,包括制样机构和脱模机构,所述制样机构与脱模机构间通过缓冲机构相连接;所述脱模机构包括承压底板,所述承压底板上设有若干实体试模;所述制样机构设有若干个制样腔室,且制样腔室与实体试模相互匹配;所述制样腔室上下贯通,所述制样腔室内设有活动隔板,所述制样腔室内安装有卡板,且卡板用于对活动隔板进行限位。本发明制作模具与脱模装置很大程度上避免了传统模具本身存在的缺陷导致脱模过程中经常试件出现掉角、断面的情况,更好的保留了原试件的强度,降低了人为因素的影响。其次本发明可实现快速脱模的同时,能够稳定成批脱模,解决了脱模工序不能同时进行导致的操作繁琐,费时费力的问题。



1. 一种制模与脱模一体化的装置,其特征在于:包括制样机构(2)和脱模机构(3),所述制样机构(2)与脱模机构(3)间通过缓冲机构(4)相连接;

所述脱模机构(3)包括承压底板(302),所述承压底板(302)上设有若干实体试模(301);

所述制样机构(2)设有若干个制样腔室(201),且制样腔室(201)与实体试模(301)相互匹配;所述制样腔室(201)上下贯通,所述制样腔室(201)内设有活动隔板(202),所述制样腔室(201)内安装有卡板(204),且卡板(204)用于对活动隔板(202)进行限位;所述制样机构(2)上铰接有盖板笼(1)。

2. 根据权利要求1所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述缓冲机构(4)包括

活动下压杆(402),所述活动下压杆(402)安装在制样机构(2)的下侧壁;

定向槽(404),所述定向槽(404)安装在承压底板(302)的上侧壁;

缓冲弹簧(403),所述缓冲弹簧(403)置于定向槽(404)内,所述缓冲弹簧(403)的一端安装于活动下压杆(402),另一端安装于承压底板(302)。

3. 根据权利要求2所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述缓冲机构(4)还包括

活动连接杆(401),所述活动连接杆(401)的一端铰接于制样机构(2)的下侧壁,另一端设有滚轴(502);

连接板(5),所述连接板(5)安装在承压底板(302)的侧壁,所述连接板(5)上开设有滑道(501),且滚轴(502)滑动连接于滑道(501),所述连接板(5)上设有限位机构(6),用于限制滚轴(502)在滑道(501)上的活动距离。

4. 根据权利要求3所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述限位机构(6)包括电机(601),所述电机(601)的输出端上安装有旋转轴(603),所述旋转轴(603)上安装有连接绳(605)的一端,连接绳(605)的另一端安装于滚轴(502);所述旋转轴(603)上设有卡绳板(604),用于对卷收的连接绳(605)进行限位。

5. 根据权利要求3所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述连接板(5)的两侧对称开设有滑槽,且滚轴(502)的两端均穿过滑槽,所述滚轴(502)的两端均设有限位螺母(503)。

6. 根据权利要求1所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述盖板笼(1)上铰接有活动扣(103),所述制样机构(2)上设有卡扣(203),且卡扣(203)与活动扣(103)相互配合。

7. 根据权利要求1所述的制模与脱模一体化的装置,其特征在于:所述盖板笼(1)的下侧壁开设有浅槽(102),且浅槽(102)与制样腔室(201)的上沿相配合。

一种制模与脱模一体化的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水泥土试样制作技术领域,具体为一种水泥土试样制作模具以及脱膜装置。

背景技术

[0002] 在做混凝土、水泥土及砂浆等土体实验过程中常常会涉及到试件的装模和脱模,一般传统的脱模措施为了让试件在脱模过程中较为顺利的脱出,经常采取在模具内部表面涂油或凡士林等润滑剂,但是仍然不能避免一些试件不能顺利脱出,经常出现土体和模具粘连的情况,且手动脱模时的大力震动会导致试件在脱模过程中出现掉角,断面,有时还会出现磕伤人手等情况,严重影响试验的进度及试验的准确性,其次对于模具本身而言,传统的模具大部分为三联模具,在脱模过程中需要对试件进行逐个脱模,这大大降低了试验的效率,影响试验的进程。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种制模与脱模一体化的装置,以解决水泥土试件与模具之间的脱离依靠手式敲击的方式进行和对试件进行逐个脱模所导致费时费力、易磕伤人手、试件掉角、断面等影响水泥土试验数据的准确性的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种制模与脱模一体化的装置,包括制样机构和脱模机构,所述制样机构与脱模机构间通过缓冲机构相连接;

[0005] 所述脱模机构包括承压底板,所述承压底板上设有若干实体试模;

[0006] 所述制样机构设有若干个制样腔室,且制样腔室与实体试模相互匹配;所述制样腔室上下贯通,所述制样腔室内设有活动隔板,所述制样腔室内安装有卡板,且卡板用于对活动隔板进行限位;所述制样机构上铰接有盖板笼。

[0007] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0008] 本发明制作模具与脱模装置很大程度上避免了传统模具本身存在的缺陷导致脱模过程中经常试件出现掉角、断面的情况,更好的保留了原试件的强度,降低了人为因素的影响。其次本发明可实现快速脱模的同时,能够稳定成批脱模,解决了脱模工序不能同时进行导致的操作繁琐,费时费力的问题;大大提高了试验的效率,且能够保证试件成型完整度高、操作方便,制作试样流程简单、高效、快捷。

附图说明

[0009] 图1为本发明制模与脱模一体化的装置的结构示意图。

[0010] 图2为本发明制模与脱模一体化的装置的侧视示意图。

[0011] 图3为本发明制模与脱模一体化的装置的俯视示意图。

[0012] 图4为本发明的制样机构结构示意图。

[0013] 图5为本发明的脱模机构结构示意图。

[0014] 图6为本发明的缓冲机构结构示意图。

[0015] 图7为本发明的限位机构结构示意图。

[0016] 图8为本发明的限位机构结构示意图。

[0017] 1-盖板笼,101-活动轴,102-浅槽,103-活动扣,2-制样机构,201-制样腔室,202-活动隔板,203-卡扣,204-卡板,3-脱模机构,301-实体试模,302-承压底板,4-缓冲机构,401-活动连接杆,402-活动下压杆,403-缓冲弹簧,404-定向槽,5-连接板,501-滑道,502-滚轴,503-限位螺母,6-限位机构,601-电机,602-电机开关,603-旋转轴,604-卡绳板,605-连接绳。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种制模与脱模一体化的装置,包括制样机构2和脱模机构3,脱模机构3置于制样机构2的正下方,待水泥土制样结束后,通过下移制样机构2完成脱模。

[0020] 脱模机构3包括承压底板302,承压底板302上设有若干实体试模301;制样机构2设有若干个制样腔室201,且制样腔室201与实体试模301相互匹配,这样制样机构2向下移动后,土样即可被实体试模301顶出。每个实体试模301间均设有间隙,且间隙的长度大于制样腔室201的侧壁2-3mm。

[0021] 制样腔室201上下贯通,制样腔室201内设有活动隔板202,制样腔室201内安装有卡板204,且卡板204用于对活动隔板202进行限位;制样机构2通过活动轴101铰接有盖板笼1。

[0022] 由于过快的实现脱模机构3对于土样的脱模会导致制成的土样碎角等问题,为了避免这一情况,制样机构2与脱模机构3间通过缓冲机构4相连接。

[0023] 缓冲机构4包括

[0024] 活动下压杆402,活动下压杆402安装在制样机构2的下侧壁;

[0025] 定向槽404,定向槽404安装在承压底板302的上侧壁;

[0026] 缓冲弹簧403,缓冲弹簧403置于定向槽404内,缓冲弹簧403的一端安装于活动下压杆402,另一端安装于承压底板302。通过弹簧的弹性对脱模时的作用力进行缓冲。

[0027] 由此缓冲机构4还包括

[0028] 活动连接杆401,活动连接杆401的一端铰接于制样机构2的下侧壁,另一端设有滚轴502;当活动连接杆401处于初始状态时,活动连接杆401与地面间的夹角小于 80° ,这样连接绳605发放的同时活动连接杆401会有向外运动的初始动力。保证制样机构2能够顺利向下活动的同时活动连接杆401发生转动。

[0029] 连接板5,连接板5安装在承压底板302的侧壁,连接板5上开设有滑道501,且滚轴502滑动连接于滑道501,当滚轴502在滑道501上滑动时,活动连接杆401发生周向转动,与此同时制样机构2上下位移,活动下压杆402在定向槽404内的高度发生变化,并由缓冲弹簧

403实现缓冲效果。连接板5上设有限位机构6,用于限制滚轴502在滑道501上的活动距离。

[0030] 限位机构6包括电机601,电机601的输出端上安装有旋转轴603,旋转轴603上安装有连接绳605的一端,连接绳605的另一端安装于滚轴502;旋转轴603上设有卡绳板604,用于对卷收的连接绳605进行限位。连接板5上设有电机开关602,用于控制电机601卷收连接绳605。当需要调整滚轴502在滑道501上的位置时,只需开启电机开关602对连接绳605进行发放,即可调整滚轴502的活动距离,由于此时活动连接杆401连接着制样机构2的下侧壁,那么滚轴502活动时,由于盖板笼1和制样机构2自重很大,制样机构2向下移动,实体试模301顶出活动隔板202,由此完成脱模。同时缓冲弹簧403实现对于此过程的缓冲功能。并且电机601的设置以及连接绳605的配合还能达到节省空间的效果。

[0031] 为了保证滚轴502的滑动稳定性。连接板5的两侧对称开设有滑槽,且滚轴502的两端均穿过滑槽,滚轴502的两端均设有限位螺母503。

[0032] 盖板笼1上铰接有活动扣103,制样机构2上设有卡扣203,且卡扣203与活动扣103相互配合。盖板笼1的下侧壁开设有浅槽102,且浅槽102与制样腔室201的上沿相配合。由于盖板笼1和制样机构2自身需具有一定重量,固均采用为含铁不锈钢材质,同时不锈钢材质也能避免粘壁现象的发生。

[0033] 工作原理:将土样放置在制样腔室201内后,将盖板笼1扣盖在制样机构2上,同时将活动扣103和卡扣203扣合,完成对于土样的压制。待土样成型第二天进行脱模操作。此时打开盖板笼1,并启动电机601对连接绳605进行放出,受重力影响制样机构2向下位移,此时实体试模301顶出活动隔板202,由此完成土样的脱模。在此过程中缓冲机构4能够避免过快的脱模导致土样制成中的碎角问题。

[0034] 待全部土样顶出之后,操纵电机开关602使得电机601反向转动,此时卷收得连接绳605将带动滚轴502向内位移,从而完成制样机构2的向上复位。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

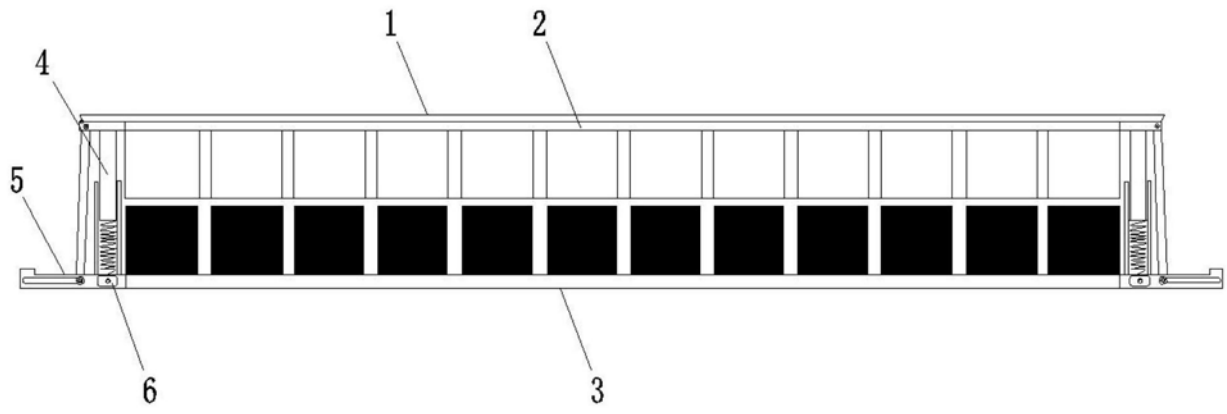


图1

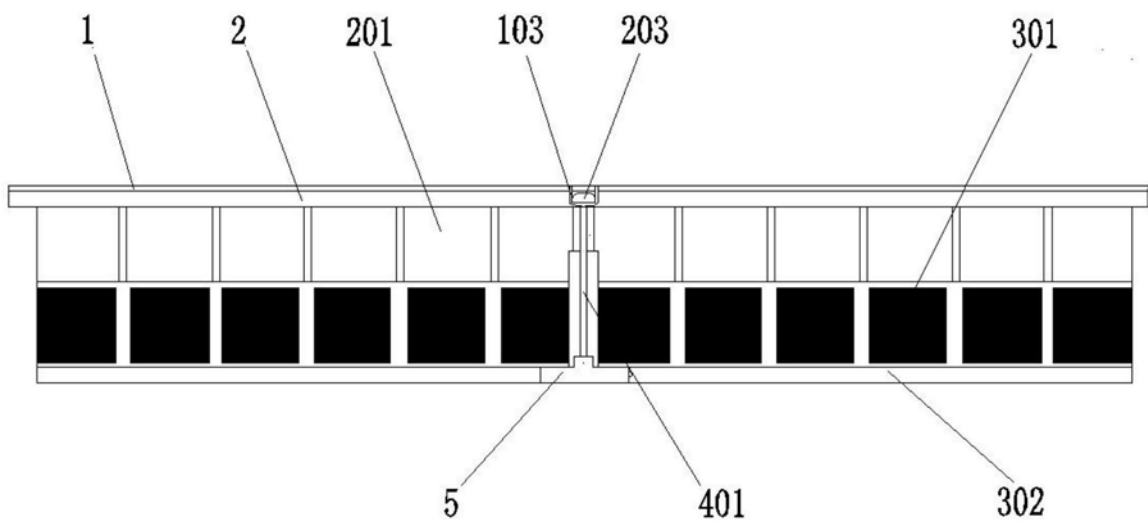


图2

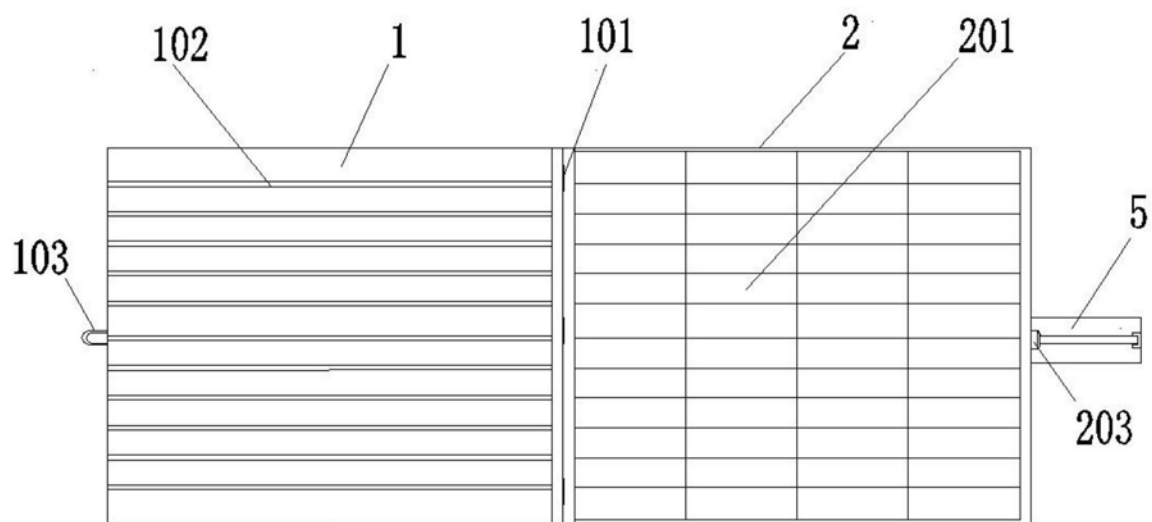


图3

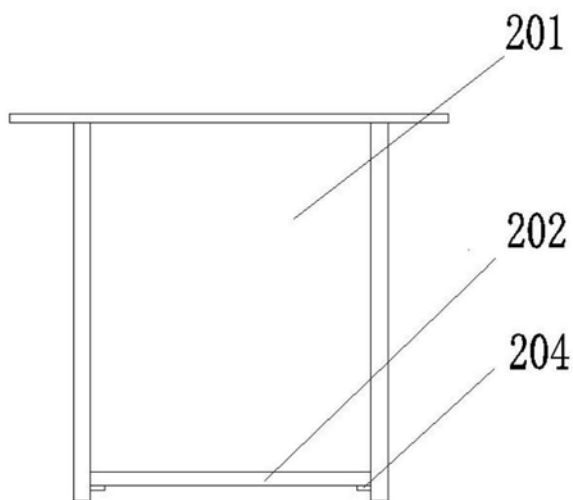


图4



图5

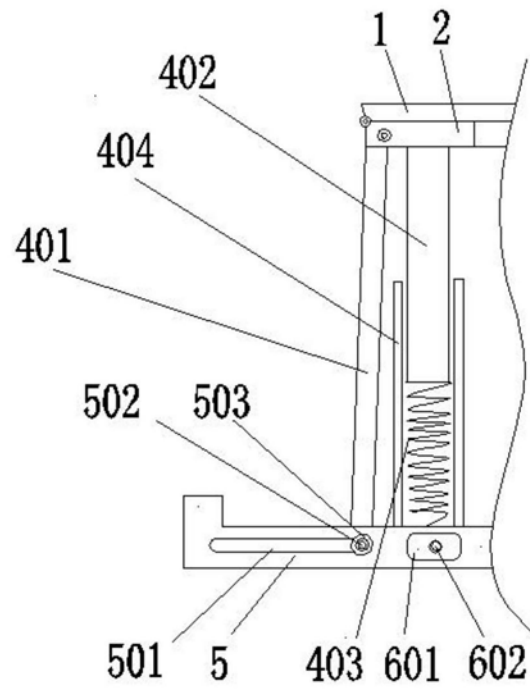


图6

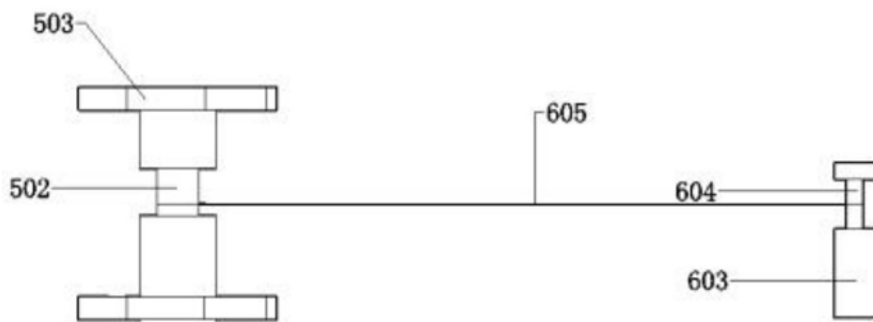


图7

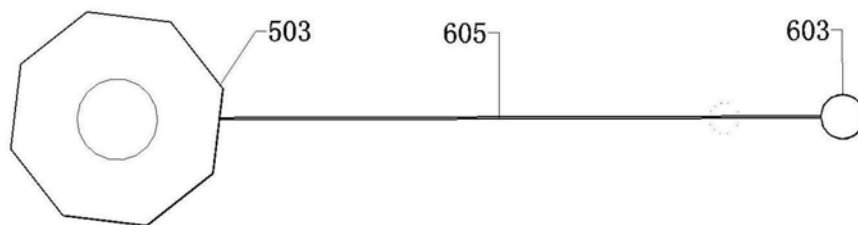


图8