



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220154087 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321359029.X

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.05.31

B08B 15/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 国网四川电力送变电建设有限公司

地址 610051 四川省成都市成华区建设南
支路2号

(72) 发明人 马骏 曾鸿 肖熊 贾维 刘勇
王若蕾 潘鹏 余林 陈大予
胡君杰

(74) 专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理
事务所(普通合伙) 61248

专利代理师 高志永

(51) Int.Cl.

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/12 (2006.01)

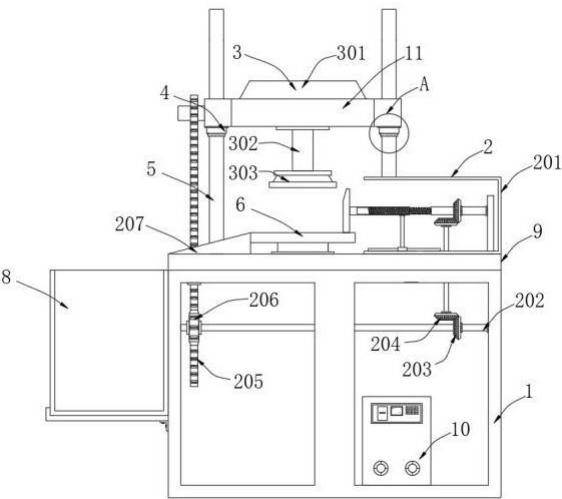
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种混凝土抗压强度检测设备

(57) 摘要

本实用新型涉及土建工程技术领域,公开了一种混凝土抗压强度检测设备,包括箱体,所述箱体的左侧安装有收集箱,所述箱体的顶端固定有工作台。本实用新型通过设置有清理机构,当升降板的高度下降时,齿条杆的高度随之下降并且带动联动齿轮、横向联动轴和第一横向锥齿同步旋转,第一横向锥齿旋转时,通过竖向联动轴和竖向锥齿进一步带动从动轴和第二横向锥齿转动,从动轴转动时螺纹轴同步转动,因为螺纹筒与螺纹轴的螺纹连接关系,使得推板和螺纹筒相对于螺纹轴向右侧移动,试验完毕后,升降板高度上升,螺纹轴向左侧移动,并利用推板将放置台上的碎料向左推动并利用斜坡滑入收集箱内收集,利用联动解决了清扫步骤,简化工序。



1. 一种混凝土抗压强度检测设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的左侧安装有收集箱(8),所述箱体(1)的顶端固定有工作台(9),且工作台(9)的顶部竖向设置有两组导向杆(5),所述导向杆(5)之间设置有升降板(11),且升降板(11)的内部安装有检测模块(3),所述升降板(11)与导向杆(5)之间设置有刮壁结构(4),所述检测模块(3)下方的工作台(9)上安装有放置台(6),两组所述导向杆(5)右前方的工作台(9)上安装有清理机构(2),所述清理机构(2)包括机壳(201),所述机壳(201)内部底端的左侧竖向安装有固定板(209),且固定板(209)的右侧活动连接有从动轴(210),所述从动轴(210)上固定连接有第二横向锥齿(208),所述从动轴(210)的左侧固定连接有螺纹轴(217),所述螺纹轴(217)的外部套接有螺纹筒(215),且螺纹筒(215)的左侧固定连接有推板(216),所述螺纹筒(215)的底端竖向固定有竖杆(213),且竖杆(213)的底部安装有限位块(212),所述机壳(201)内部底端的右侧开设有与限位块(212)相互配合的限位槽(214),所述从动轴(210)的下方竖向设置有竖向联动轴(211),且竖向联动轴(211)的底端贯穿工作台(9)和箱体(1)并延伸到箱体(1)的内部,所述竖向联动轴(211)的底端和顶端均固定有竖向锥齿(204),所述箱体(1)的内部活动连接有横向联动轴(202),且横向联动轴(202)的外部从左到右依次固定有联动齿轮(206)和第一横向锥齿(203),所述竖向联动轴(211)顶端和底端的竖向锥齿(204)分别与第二横向锥齿(208)和第一横向锥齿(203)啮合,所述升降板(11)的右侧竖向固定有齿条杆(205),且齿条杆(205)的底部贯穿箱体(1)的内部并与联动齿轮(206)啮合,所述放置台(6)左侧的箱体(1)上固定有斜坡(207)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土抗压强度检测设备,其特征在于:所述箱体(1)的内部安装有电控箱(10),所述箱体(1)的后端安装有两组门体(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土抗压强度检测设备,其特征在于:所述检测模块(3)包括气缸(301),所述气缸(301)固定在升降板(11)的顶端,所述气缸(301)的底部连接有伸缩杆(302),且伸缩杆(302)的顶端固定连接有压台(303)。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土抗压强度检测设备,其特征在于:所述刮壁结构(4)包括连接环(401),所述连接环(401)安装于升降板(11)底端的两侧并套在导向杆(5)的外部,所述连接环(401)的底端均安装有固定块(402),且固定块(402)的底端均安装有刮片(403)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土抗压强度检测设备,其特征在于:所述刮片(403)的横截面大于导向杆(5)的横截面,所述刮片(403)与导向杆(5)之间相配适。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土抗压强度检测设备,其特征在于:所述工作台(9)前端设置有防护结构(7),所述防护结构(7)包括防护网(701),所述防护网(701)设置在两组所述导向杆(5)的后方,所述防护网(701)的底端对称设置有两组滑块(703),且滑块(703)下方的工作台(9)上开设有与之配合的滑槽(702)。

一种混凝土抗压强度检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土建工程技术领域,具体为一种混凝土抗压强度检测设备。

背景技术

[0002] 混凝土是一种用水泥为主要材料,添加一定比例的砂石混合在一起所制成的常用于土建工程的材料,混凝土生产出来后需要使用到抗压强度检测设备对混凝土的抗压强度也就是混凝土的强度进行检测,确保所制作的混凝土强度是合格的,若混凝土强度不合格则易出现混凝土承载力下降以及使用年限降低等问题,存在一定的安全隐患。

[0003] 抗压强度检测设备对混凝土的抗压强度进行检测时,混凝土块会存在压碎的现象,压碎后的混凝土块在放置台的上方影响工作效率,一般情况下,设置推料结构,将放置台上的碎料推走收集,实现该步骤需要借助一个动力源,然后通过控制箱控制其工作,该种方式不够环保,增加工序,降低了工作效率。

[0004] 为此,提供一种新型的混凝土抗压强度检测设备解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种混凝土抗压强度检测设备,以解决上述背景技术中提出的增加清扫过程的工序,降低了工作效率的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种混凝土抗压强度检测设备,包括箱体,所述箱体的左侧安装有收集箱,所述箱体的顶端固定有工作台,且工作台的顶部竖向设置有两组导向杆,所述导向杆之间设置有升降板,且升降板的内部安装有检测模块,所述升降板与导向杆之间设置有刮壁结构,所述检测模块下方的工作台上安装有放置台,两组所述导向杆右前方的工作台上安装有清理机构,所述清理机构包括机壳,所述机壳内部底端的左侧竖向安装有固定板,且固定板的右侧活动连接有从动轴,所述从动轴上固定连接第二横向锥齿,所述从动轴的左侧固定连接螺纹轴,所述螺纹轴的外部套接有螺纹筒,且螺纹筒的左侧固定连接推板,所述螺纹筒的底端竖向固定有竖杆,且竖杆的底部安装有限位块,所述机壳内部底端的右侧开设有与限位块相互配合的限位槽,所述从动轴的下方竖向设置有竖向联动轴,且竖向联动轴的底端贯穿工作台和箱体并延伸到箱体的内部,所述竖向联动轴的底端和顶端均固定有竖向锥齿,所述箱体的内部活动连接有横向联动轴,且横向联动轴的外部从左到右依次固定有联动齿轮和第一横向锥齿,所述竖向联动轴顶端和底端的竖向锥齿分别与第二横向锥齿和第一横向锥齿啮合,所述升降板的右侧竖向固定有齿条杆,且齿条杆的底部贯穿箱体的内部并与联动齿轮啮合,所述放置台左侧的箱体上固定有斜坡。

[0007] 优选的,所述箱体的内部安装有电控箱,所述箱体的后端安装有两组门体。

[0008] 优选的,所述检测模块包括气缸,所述气缸固定在升降板的顶端,所述气缸的底部连接有伸缩杆,且伸缩杆的顶端固定连接压台。

[0009] 优选的,所述刮壁结构包括连接环,所述连接环安装于升降板底端的两侧并套在

导向杆的外部,所述连接环的底端均安装有固定块,且固定块的底端均安装有刮片。

[0010] 优选的,所述刮片的横截面大于导向杆的横截面,所述刮片与导向杆之间相适配。

[0011] 优选的,所述工作台前端设置有防护结构,所述防护结构包括防护网,所述防护网设置在两组所述导向杆的后方,所述防护网的底端对称设置有两组滑块,且滑块下方的工作台上开设有与之配合的滑槽。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该混凝土抗压强度检测设备结构合理,具有以下优点:

[0013] (1)通过设置有清理机构,当试验时,压台下降对混凝土试块进行冲压测试,当升降板的高度下降时,齿条杆的高度随之下降并且带动联动齿轮、横向联动轴和第一横向锥齿同步旋转,第一横向锥齿旋转时,通过竖向联动轴和竖向锥齿进一步带动从动轴和第二横向锥齿转动,从动轴转动时螺纹轴同步转动,因为螺纹筒与螺纹轴的螺纹连接关系,使得推板和螺纹筒相对于螺纹轴向右侧移动,试验完毕后,升降板高度上升,上述联动关系反转,螺纹轴向左侧移动,并利用推板将放置台上的碎料向左推动并利用斜坡滑入收集箱内收集,该结构在冲压过程中,利用联动解决了清扫步骤,不需额外的动力源单独驱动,节能环保,简化工序;

[0014] (2)通过设置有刮壁结构,导向杆随着使用时间的增加其外侧壁会粘连上灰尘或是碎屑等,通过设置有刮壁结构,刮壁结构中的刮片可在检测模块的上下移动过程中对导向杆的外侧壁进行刮动避免检测模块上下移动过程中因碎屑和灰尘产生卡顿,使用效果更好;

[0015] (3)通过设置有防护结构,防护结构设置于检测台顶部的一端,利用防护结构中的防护网对工作台后方进行防护,避免混凝土块抗压过程中产生飞溅对工作人员产生伤害。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的后视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图1中A处局部放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的机壳正视剖面结构示意图。

[0020] 图中:1、箱体;2、清理机构;201、机壳;202、横向联动轴;203、第一横向锥齿;204、竖向锥齿;205、齿条杆;206、联动齿轮;207、斜坡;208、第二横向锥齿;209、固定板;210、从动轴;211、竖向联动轴;212、限位块;213、竖杆;214、限位槽;215、螺纹筒;216、推板;217、螺纹轴;3、检测模块;301、气缸;302、伸缩杆;303、压台;4、刮壁结构;401、连接环;402、固定块;403、刮片;5、导向杆;6、放置台;7、防护结构;701、防护网;702、滑槽;703、滑块;8、收集箱;9、工作台;10、电控箱;11、升降板;12、门体。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1:请参阅图1-4,本实用新型提供一种实施例:一种混凝土抗压强度检测设备,包括箱体1,箱体1的左侧安装有收集箱8,箱体1的顶端固定有工作台9,且工作台9的顶部竖向设置有两组导向杆5,导向杆5之间设置有升降板11,且升降板11的内部安装有检测模块3,升降板11与导向杆5之间设置有刮壁结构4,检测模块3下方的工作台9上安装有放置台6,两组导向杆5右前方的工作台9上安装有清理机构2,清理机构2包括机壳201,机壳201内部底端的左侧竖向安装有固定板209,且固定板209的右侧活动连接有从动轴210,从动轴210上固定连接有第二横向锥齿208,从动轴210的左侧固定连接有螺纹轴217,螺纹轴217的外部套接有螺纹筒215,且螺纹筒215的左侧固定连接有推板216,螺纹筒215的底端竖向固定有竖杆213,且竖杆213的底部安装有限位块212,机壳201内部底端的右侧开设有与限位块212相互配合的限位槽214,从动轴210的下方竖向设置有竖向联动轴211,且竖向联动轴211的底端贯穿工作台9和箱体1并延伸到箱体1的内部,竖向联动轴211的底端和顶端均固定有竖向锥齿204,箱体1的内部活动连接有横向联动轴202,且横向联动轴202的外部从左到右依次固定有联动齿轮206和第一横向锥齿203,竖向联动轴211顶端和底端的竖向锥齿204分别与第二横向锥齿208和第一横向锥齿203啮合,升降板11的右侧竖向固定有齿条杆205,且齿条杆205的底部贯穿箱体1的内部并与联动齿轮206啮合,放置台6左侧的箱体1上固定有斜坡207;

[0023] 具体的,如图1、图2和图4所示,当试验时,压台303下降对混凝土试块进行冲压测试,当升降板11的高度下降时,齿条杆205的高度随之下降并且带动联动齿轮206、横向联动轴202和第一横向锥齿203同步旋转,第一横向锥齿203旋转时,通过竖向联动轴211和竖向锥齿204进一步带动从动轴210和第二横向锥齿208转动,从动轴210转动时螺纹轴217同步转动,因为螺纹筒215与螺纹轴217的螺纹连接关系,使得推板216和螺纹筒215相对于螺纹轴217向右侧移动(推板216和螺纹筒215相对于螺纹轴217的移动方向由螺纹轴217的螺纹方向决定,本案中升降板11下降,螺纹轴217向右侧移动,升降板11上升,螺纹轴217向左侧移动),试验完毕后,升降板11高度上升,上述联动关系反转,螺纹轴217向左侧移动,并利用推板216将放置台6上的碎料向左推动并利用斜坡207滑入收集箱8内收集(特别说明的是,螺纹筒215移动时借助下方相互配合的竖杆213、限位块212和限位槽214实现限位),该结构在冲压过程中,利用联动解决了清扫步骤,不需额外的动力源单独驱动,节能环保,简化工序。

[0024] 实施例2:箱体1的内部安装有电控箱10,箱体1的后端安装有两组门体12;

[0025] 检测模块3包括气缸301,气缸301固定在升降板11的顶端,气缸301的底部连接有伸缩杆302,且伸缩杆302的顶端固定连接有压台303;

[0026] 刮壁结构4包括连接环401,连接环401安装于升降板11底端的两侧并套在导向杆5的外部,连接环401的底端均安装有固定块402,且固定块402的底端均安装有刮片403;

[0027] 刮片403的横截面大于导向杆5的横截面,刮片403与导向杆5之间相配适;

[0028] 具体的,如图1和图2所示,检测模块3上下移动的过程中,连接环401也会在导向杆5的外侧壁上下移动,连接环401移动过程中连接环401底端的刮片403会在导向杆5的外侧壁进行一个刮动使得导向杆5保持一定的洁净更好的对检测模块3进行导向移动。

[0029] 实施例3:工作台9前端设置有防护结构7,防护结构7包括防护网701,防护网701设置在两组导向杆5的后方,防护网701的底端对称设置有两组滑块703,且滑块703下方的工

作台9上开设有与之配合的滑槽702;

[0030] 具体地,如图2所示,使用时,混凝土块在放置台6的上方放置好后,防护网701对放置台6的后方进行防护,增加安全性,防止飞溅。

[0031] 工作原理:使用时,将混凝土试块放置在放置台6上(此时压台303的高度合适,推板216在右侧,放置台6可以有足够区域放置)压台303下降对混凝土试块进行冲压测试,当升降板11的高度下降时,齿条杆205的高度随之下降并且带动联动齿轮206、横向联动轴202和第一横向锥齿203同步旋转,第一横向锥齿203旋转时,通过竖向联动轴211和竖向锥齿204进一步带动从动轴210和第二横向锥齿208转动,从动轴210转动时螺纹轴217同步转动,因为螺纹筒215与螺纹轴217的螺纹连接关系,使得推板216和螺纹筒215相对于螺纹轴217向右侧移动,试验完毕后,将混凝土试块取走,然后升降板11高度上升,上述联动关系反转,螺纹轴217向左侧移动,并利用推板216将放置台6上的碎料向左推动并利用斜坡207滑入收集箱8内收集。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

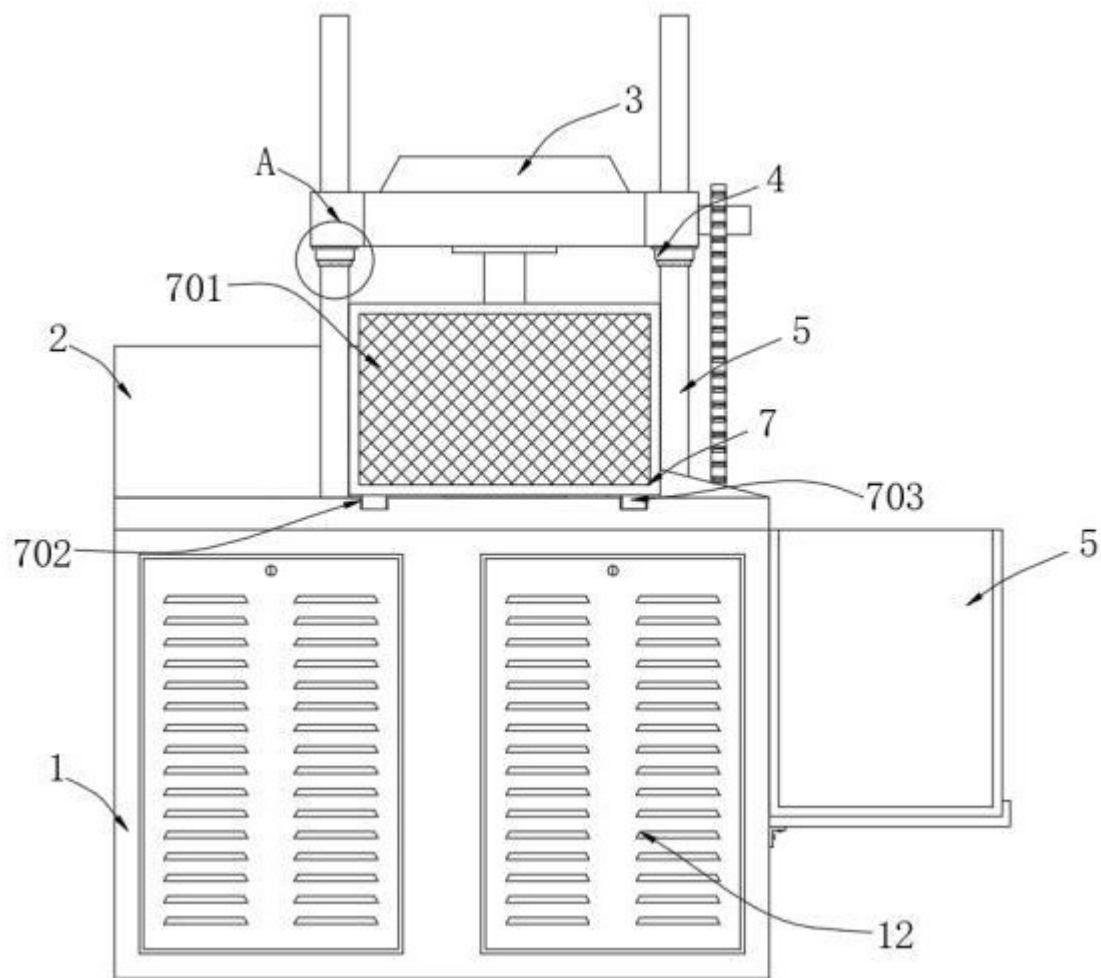


图 2

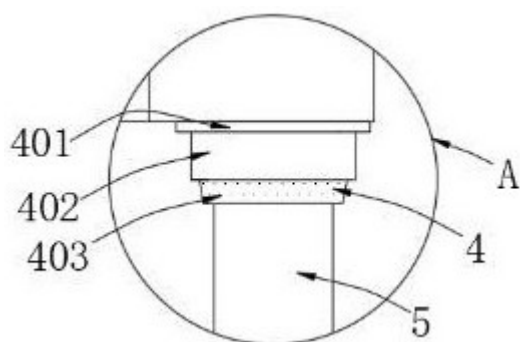


图 3

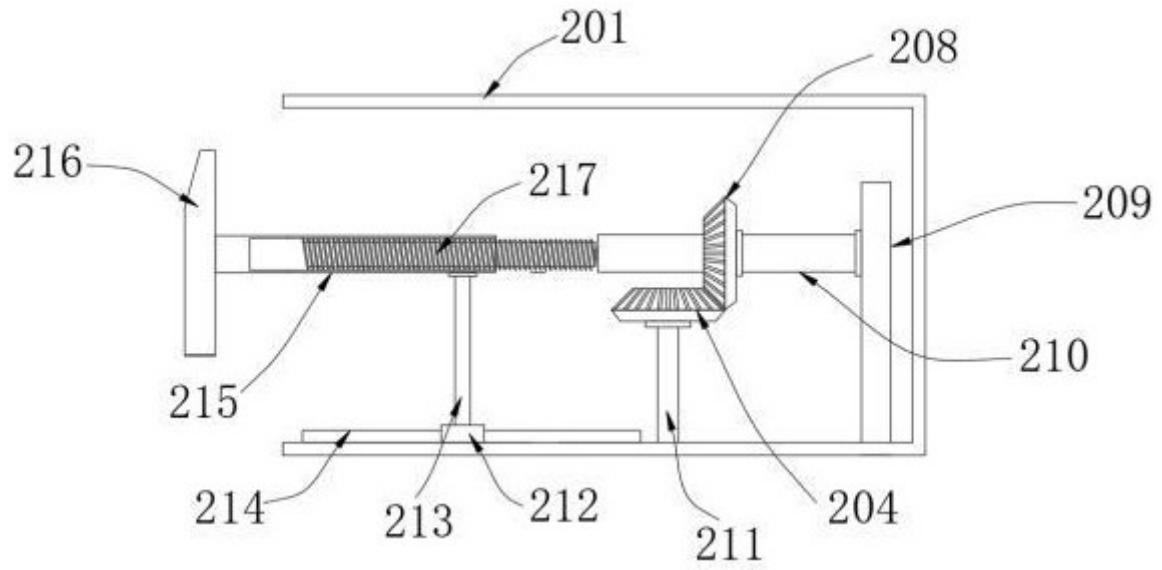


图 4