



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215931531 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202121760709.3

(22) 申请日 2021.07.30

(73) 专利权人 荣勇

地址 237000 安徽省六安市金安区梅山路  
16号

(72) 发明人 荣勇

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通  
合伙) 11265

代理人 贾楠楠

(51) Int. Cl.

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/38 (2006.01)

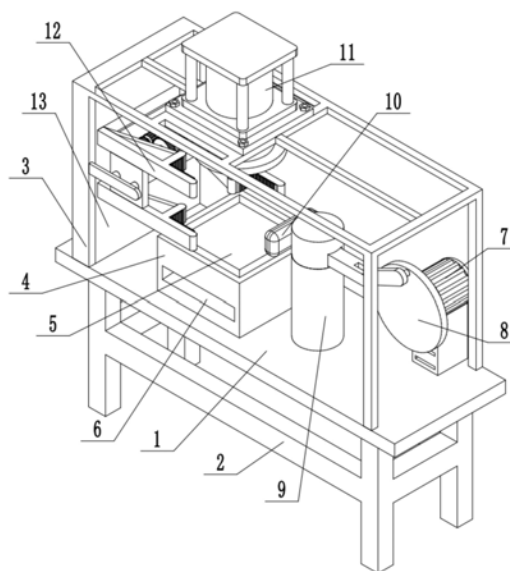
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种道路桥梁混凝土检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及混凝土检测技术领域,具体公开了一种道路桥梁混凝土检测装置,包括支撑架、固接在支撑架上的检测台和用于将混凝土固定在检测台上的夹紧机构,支撑架上还固接有位于检测台上方的液压缸,液压缸的活塞杆竖直向下并在其自由端设有挤压盘,支撑架上还固接有第一电机,第一电机的输出轴同轴连接有转盘,转盘侧壁偏心铰接有第一连杆,第一连杆自由端铰接有水平的第二连杆,第二连杆自由端设有可冲击混凝土侧壁的冲击块,支撑架上还设有对第二连杆进行导向的导向块,解决了传统的混凝土强度检测中,未对混凝土进行抗冲击能力进行检测,导致检测结果不完善的问题。



1. 一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于:包括支撑架、固接在支撑架上的检测台和用于将混凝土固定在检测台上的夹紧机构,支撑架上还固接有位于检测台上方的液压缸,液压缸的活塞杆竖直向下并在其自由端设有挤压盘,支撑架上还固接有第一电机,第一电机的输出轴同轴连接有转盘,转盘侧壁偏心铰接有第一连杆,第一连杆自由端铰接有水平的第二连杆,第二连杆自由端设有可冲击混凝土侧壁的冲击块,支撑架上还设有对第二连杆进行导向的导向块。

2. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述夹紧机构对称设置支撑架上的固定块,固定块之间设有双头螺杆,双头螺杆对称螺纹连接有滑块,滑块的顶端和底端均设有夹紧杆,夹紧杆靠近检测台一端均设有夹紧块,支撑架上还设有用于驱动螺杆的第二电机。

3. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述第二电机的输出轴同轴连接有主动齿轮,螺杆同轴连接有与主动齿轮啮合的从动齿轮,从动齿轮齿数大于主动齿轮齿数。

4. 根据权利要求2或3所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述支撑架上还固接有固定板,夹紧杆的自由端均与固定板滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述固定板对称设有燕尾槽,夹紧杆的一端设有在燕尾槽内滑动的卡块。

6. 根据权利要求2、3或5任一所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述夹紧块均为T形块。

7. 根据权利要求6所述的一种道路桥梁混凝土检测装置,其特征在于,所述T形块与混凝土接触的侧壁均设有摩擦垫。

## 一种道路桥梁混凝土检测装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土检测技术领域,具体公开了一种道路桥梁混凝土检测装置。

### 背景技术

[0002] 混凝土的强度是衡量混凝土质量的一个重要的指标。混凝土的强度是通过混凝土试块经过混凝土检测装置检测而得到。混凝土试块强度的检测需要将试块在养护室里养护规定的时间后再进行,当混凝土试块养护至规定的时间后,人工将混凝土试块搬运至强度检测装置,然后检测人员将混凝土试块手动放置在强度检测装置上,手动对准,对试块进行加载直至破型,破型后将破型的试块搬至废料区。

[0003] 然而现有的混凝土在进行强度检测的过程中,仅对混凝土进行抗压检测,以检测混凝土的承载能力,未对混凝土进行抗冲击检测,检测结果不够完善,因此,发明人有鉴于此,提供了一种道路桥梁混凝土检测装置,以便解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决传统的混凝土强度检测中,未对混凝土进行抗冲击能力进行检测,导致检测结果不完善的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型的基础方案提供一种道路桥梁混凝土检测装置,包括支撑架、固接在支撑架上的检测台和用于将混凝土固定在检测台上的夹紧机构,支撑架上还固接有位于检测台上方的液压缸,液压缸的活塞杆竖直向下并在其自由端设有挤压盘,支撑架上还固接有第一电机,第一电机的输出轴同轴连接有转盘,转盘侧壁偏心铰接有第一连杆,第一连杆自由端铰接有水平的第二连杆,第二连杆自由端设有可冲击混凝土侧壁的冲击块,支撑架上还设有对第二连杆进行导向的导向块。

[0006] 本基础方案的原理及效果在于:

[0007] 1、本实用新型通过液压缸对混凝土进行加压,以检测混凝土的抗压强度。

[0008] 2、本实验新型的第一电机驱动转盘转动,转盘带动第一连杆一端转动,第一连杆的另一端带动第二连杆往复运动,从而带动冲击块往复运动,冲击混凝土,以检测混凝土的抗冲击能力,通过控制第一电机的转速,即可控制冲击块冲击力的大小。

[0009] 3、与现有技术相比,本实用新型通过对混凝土进行抗压检测的同时,还可检测混凝土的抗冲击能力,解决传统的混凝土强度检测中,未对混凝土进行抗冲击能力进行检测,导致检测结果不完善的问题。

[0010] 进一步,所述夹紧机构对称设置支撑架上的固定块,固定块之间设有双头螺杆,双头螺杆对称螺纹连接有滑块,滑块的顶端和底端均设有夹紧杆,夹紧杆靠近检测台一端均设有夹紧块,支撑架上还设有用于驱动螺杆的第二电机。第二电机驱动双头螺杆转动,双头螺杆驱动滑块对称移动,即可对混凝土进行夹紧。

[0011] 进一步,所述第二电机的输出轴同轴连接有主动齿轮,螺杆同轴连接有与主动齿轮啮合的从动齿轮,从动齿轮齿数大于主动齿轮齿数。从动齿轮齿数大于主动齿轮齿数,起

到转动减速的效果,提高稳定性。

[0012] 进一步,所述支撑架上还固接有固定板,夹紧杆的自由端均与固定板滑动连接。固定板可以防止夹紧杆倾覆,进一步提高稳定性。

[0013] 进一步,所述固定板对称设有燕尾槽,夹紧杆的一端设有在燕尾槽内滑动的卡块。卡块与燕尾槽相互配合,能够防止夹紧杆与固定板相互脱离。

[0014] 进一步,所述夹紧块均为T形块。T形块可以对混凝土承受冲击时起到固定的作用,防止混凝土从检测台掉落。

[0015] 进一步,所述T形块与混凝土接触的侧壁均设有摩擦垫。摩擦垫增大T形块与混凝土之间的摩擦力,提高夹紧效果。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1示出了本申请实施例提出的一种道路桥梁混凝土检测装置的结构示意图;

[0018] 图2示出了本申请实施例提出的一种道路桥梁混凝土检测装置中夹紧机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0020] 说明书附图中的附图标记包括:支撑板1、固定架2、安装架3、检测台4、承压台5、出渣口6、第一电机7、转盘8、导向块9、冲击块10、液压缸11、夹紧机构12、第二电机1201、主动齿轮1202、从动齿轮1203、双头螺杆1204、导杆1205、滑块1206、固定块1207、夹紧杆1208、夹紧块1209、固定板13。

[0021] 一种道路桥梁混凝土检测装置,实施例如图1所示:包括支撑架、固接在支撑架上的检测台4和用于将混凝土固定在检测台4上的夹紧机构12,支撑架包括支撑板1、设于支撑板1下表面的固定架2和设有支撑板1上表面的安装架3,检测台4内设有检测槽,检测槽内设有承压台5,承压台5与检测槽侧壁存在可容压碎后的混凝土进入的容腔,容腔底部设有倾斜面,倾斜面最低出设有出渣口6。

[0022] 安装架3上还固接有位于检测台4上方的液压缸11,液压缸11的活塞杆竖直向下并在其自由端设有挤压盘,支撑板1右侧固接有第一电机7,第一电机7的输出轴同轴连接有转盘8,转盘8侧壁铰接有第一连杆,第一连杆与转盘8铰接位置为转盘8靠近边缘部分,第一连杆自由端铰接有水平的第二连杆,第二连杆自由端设有可冲击混凝土侧壁的冲击块10,支撑架上还设有对第二连杆进行导向的导向块9。

[0023] 实施例如图2所示:支撑架左侧固接有固定板13,夹紧机构12对称设置安装架3上的固定块1207,固定块1207之间设有双头螺杆1204和导杆1205,双头螺杆1204对称螺纹连

接有滑块1206,滑块1206均与导杆1205滑动连接,滑块1206的顶端和底端均设有夹紧杆1208,固定板13对称设有燕尾槽,夹紧杆1208的左端设有在燕尾槽内滑动的卡块,夹紧杆1208右端均设有夹紧块1209,夹紧块1209均为T形块,T形块与混凝土接触的侧壁均设有摩擦垫,支撑架上固接有第二电机1201,第二电机1201的输出轴同轴连接有主动齿轮1202,螺杆同轴连接有与主动齿轮1202啮合的从动齿轮1203,从动齿轮1203齿数大于主动齿轮1202齿数。

[0024] 还包括用于控制第一电机7、第二电机1201和液压缸11的控制器,采用单片机控制器或者PLC控制器即可。

[0025] 在本实用新型的实施过程中,技术人员手动将进行检测的混凝土防在承压台5上表面,然后通过控制器启动第二电机1201,第二电机1201驱动双头螺杆1204转动,双头螺杆1204转动,使两个滑块1206相向移动,带动位于前后两侧的夹紧杆1208相向移动,两个夹紧块1209相互靠近,即可对混凝土夹紧,混凝土夹紧后,通过控制器启动液压缸11,液压缸11启动,液压缸11的活塞杆向下移动,使挤压盘对混凝土进行挤压,压力的大小可通过控制液压缸11进行调节,压紧后,在通过控制器启动第一电机7,第一电机7启动,带动转盘8转动,转盘8带动第一连杆一端转动,第一连杆的另一端带动第二连杆往复运动,从而带动冲击块10往复运动,使冲击块10冲击混凝土,冲击力的大小可根据第一电机7的转速进行控制,从而检测混凝土抗压、抗冲击的能力,检测完成后,技术人员手动将被压碎的混凝土推入承压台5与检测槽侧壁的容腔内,并使其从出渣口6排出。

[0026] 本实用新型在对混凝土进行检测时,先使混凝土承受一定的压力,即模拟混凝土承受一定的载荷,在此前提下,通过第一电机7驱动冲击块10对混凝土进行冲击,即模拟混凝土在承受垂直方向的载荷时,还承受横向的冲击,提高检测效果。

[0027] 现有技术相比,本实用新型通过对混凝土进行抗压检测的同时,还可检测混凝土的抗冲击能力,并且整体操作方便,夹紧容易,结构紧凑,解决传统的混凝土强度检测中,未对混凝土进行抗冲击能力进行检测,导致检测结果不完善的问题。

[0028] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,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,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

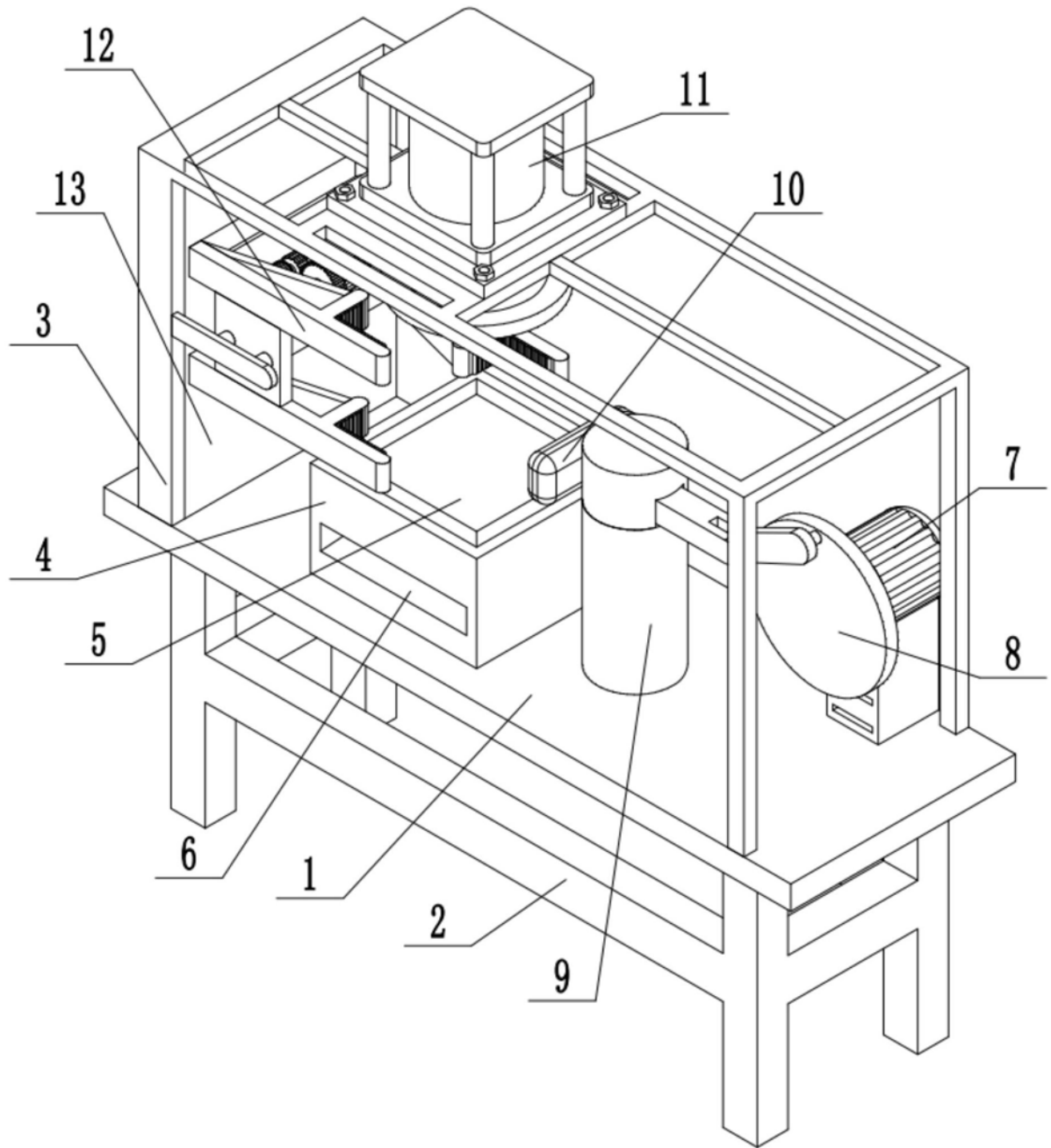


图1

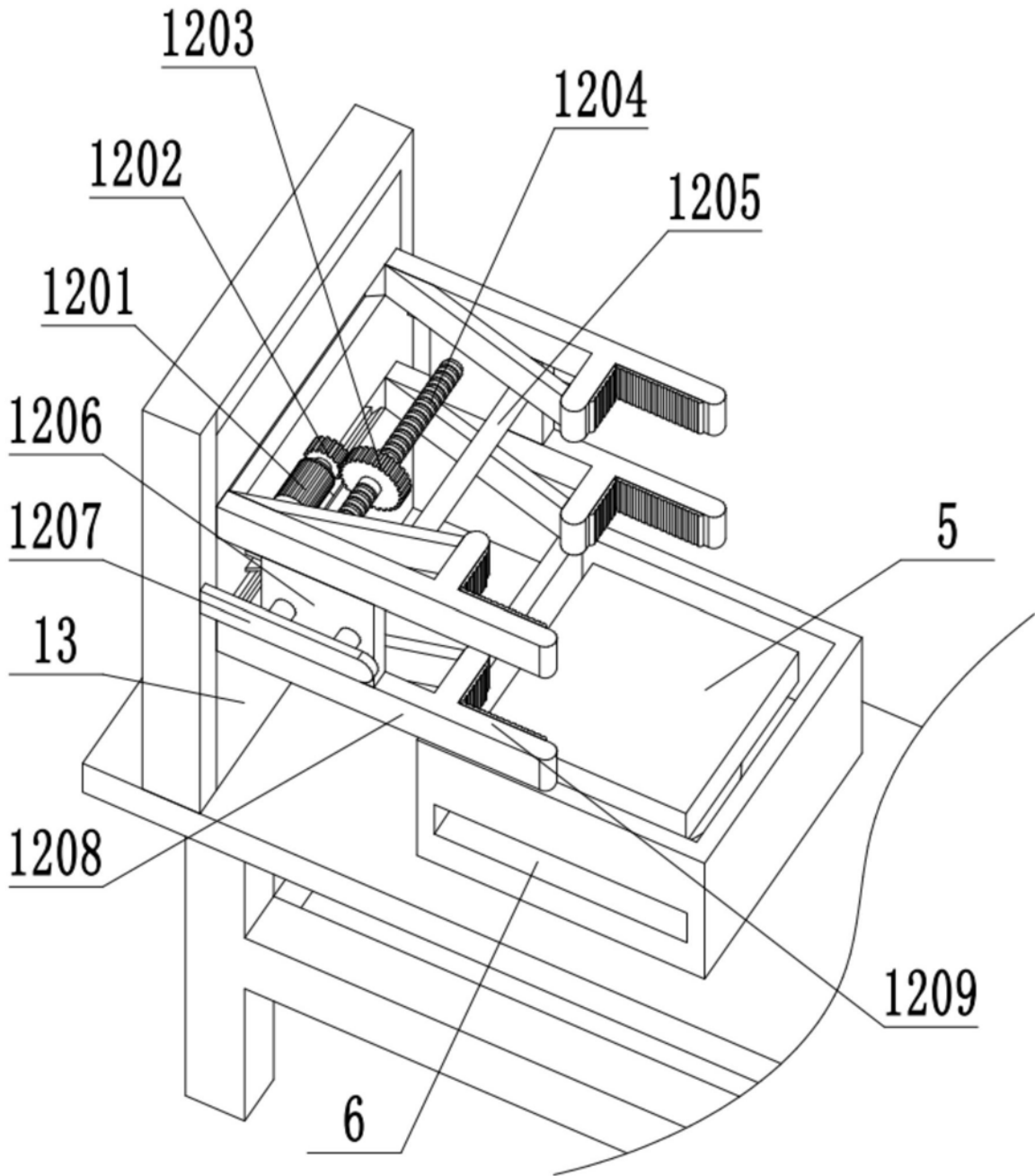


图2