



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213978463 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202022900924.0

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 中水北方勘测设计研究有限责任公司

地址 300222 天津市河西区洞庭路60号

(72) 发明人 王立成 耿振云 赵文超 田新星
温贵明 孟宪伟 刘伟丽 张鹏飞
张伟 褚志超

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

代理人 李凤

(51) Int. Cl.

E01C 19/23 (2006.01)

E01C 19/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

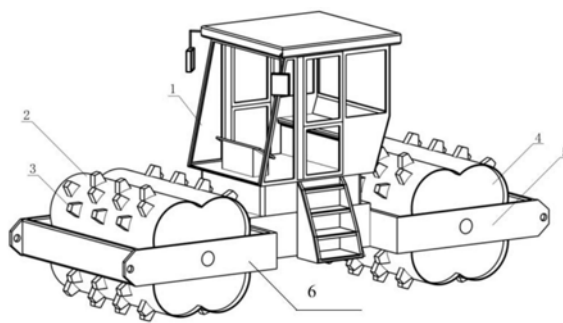
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种带凸块的异型振动碾

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带凸块的异型振动碾,包括车辆,车辆通过前联结传动臂与前碾压轮联结,车辆通过后联结传动臂与后碾压轮联结,前碾压轮和后碾压轮的横截面由4-6段相同的圆弧构成花瓣形的非圆碾压轮,每段圆弧的半径 $\geq 50\text{cm}$ 、所对的圆心角为 $100^\circ \sim 120^\circ$,在前碾压轮和后碾压轮表面上设置有钢制实心凸块。钢制实心凸块形状为羊足形、圆柱形或方柱形。通过车辆前进过程中,花瓣形的非圆碾压轮的上下跳动冲击碾压,压实坝体,施工效率高,压实效果好,使得密实度指标自下而上一样,弥补了传统振动压路机表面硬下面软的缺点。



1. 一种带凸块的异型振动碾,包括车辆(1),车辆(1)通过前联结传动臂(6)与前碾压轮(2)联结,车辆(1)通过后联结传动臂(5)与后碾压轮(4)联结,其特征在于,前碾压轮(2)和后碾压轮(4)的横截面由4-6段相同的圆弧构成花瓣形的非圆碾压轮,每段圆弧的半径 $\geq 50\text{cm}$ 、所对的圆心角为 $100^\circ \sim 120^\circ$,在前碾压轮(2)和后碾压轮(4)表面上设置有钢制实心凸块(3)。

2. 根据权利要求1所述带凸块的异型振动碾,其特征在于,所述车辆(1)为振动碾车辆,可采用振动碾压和非振动碾压两种碾压形式。

3. 根据权利要求1所述带凸块的异型振动碾,其特征在于,所述实心凸块(3)高度 $\geq 15\text{cm}$,分布间距 $\geq 40\text{cm}$ 。

4. 根据权利要求3所述带凸块的异型振动碾,其特征在于,所述钢制实心凸块(3)形状为羊足形、圆柱形或方柱形。

一种带凸块的异型振动碾

技术领域

[0001] 本实用新型涉及振动碾,尤其是一种带凸块的异型振动碾。

背景技术

[0002] 压路机在工程机械中属于道路设备的范畴,广泛用于高等级公路、铁路、机场跑道、大坝、体育场等大型工程项目的填方压实作业,可以碾压沙性、半粘性及粘性土壤、路基稳定土及沥青混凝土路面层。

[0003] 以机械本身的重力作用,适用于各种压实作业,使被碾压层产生永久变形而密实。又分钢轮式和轮胎式两类。

[0004] 碾轮构造有光碾、羊足碾等。光碾应用最普遍,主要用于路面面层压实。采用机械或液压传动,能集中力量压实突起部分,压实平整度高,适于沥青路面压实作业。

[0005] 按轮轴布置有单轴单轮、双轴双轮、双轴三轮和三轴三轮等种。以内燃机为动力,采用机械传动或液压传动。一般前轮转向,机动性好,后轮驱动。为改善转向及碾压性能,宜采用铰接式转向结构和全轮驱动。前轮框架和机架铰接,以减少路面不平时的机身摆动。后轮和机架为刚性联接。采用液压操纵、用液压缸控制转向。前后碾轮均装有刮板以清除碾轮上粘结物。还装有喷水系统,用于压实沥青路面时,对碾轮洒水以防沥青混合料粘附。为增大作用力还可在碾轮内加装铁、砂、水等加大压重。

[0006] 钢轮式压路机的主要技术参数是机重和线压力。80年代各种钢轮式压路机机重范围约为:两轮压路机2~13吨,三轮压路机1~15吨,按需要可加压重1~3吨,三轴三轮压路机13~14吨,加压重后为18~19吨。

[0007] 碾轮采用充气轮胎,一般装前轮3~5个,后轮4~6个。如改变充气压力可改变接地压力,压力调节范围为0.11~1.05兆帕。轮胎式压路机采用液压、液力或机械传动系统,单轴或全轴驱动,宽基轮胎铰接式车架结构三点支承。压实过程有揉搓作用,使压实层颗粒不破坏而相嵌,均匀密实。机动性好,行速快(可达25公里/时),用于道路、飞机场等工程垫层的压实。

[0008] 拖式振动压路机可以有效地压实各类土壤及岩石填方,适用于现代高速公路、机场、路堤填方、海港、堤坝、铁路、矿山等工程建设施工。

[0009] 在滚筒上装置许多凸块的压路碾。由于凸块形似羊足故称羊足碾,亦称羊脚碾。凸块形状有羊足形、圆柱形及方柱形等。滚筒轴支承于牵引机架轴承上,扩大使用范围。滚筒内可装水、砂或铁砂以增加碾压重量。在滚筒前后的机架下方装有梳状刮板,以清除凸块间粘嵌的泥块。

[0010] 拖式羊足碾由牵引机拖行。自行式羊足碾也称捣实压路机。羊足碾单位压力大,使填料均匀,有捣实作用,压实度大,尤其对于硬性粘土,适用于压实粘性土壤及碎石层。尤其对于硬性粘土,凸块有搅拌、揉搓和捣实作用,有捣实作用,使填料均匀,上下铺层粘结好避免分层。广泛用于路基、垫层和堤坝等工程的压实。

[0011] 自行式羊足碾在滚筒中还可装激振装置,制成振动捣实压路机,利用激振力增大

压实效果,滚筒内可装水、砂或铁砂以增加碾压重量。扩大使用范围。

[0012] 而振动碾(vibro roller)是一种利用振歇量来压实土、砂砾或堆石料的机械。分拖式和自行式两种。拉机牵引,最重达14吨,自行式最重达16吨。它由机架、柴油机、传动机构、偏心振动机构组成。用动力使偏心块高速运转产生振动力,通过碾轮使被压料面受到碾体静重力共同作用达到密实。它由机架、柴油机、传动机构、偏心振动机构组成。用动力使偏心块高速运转产生振动力,通过碾轮使被压料面受到碾体静重力共同作用达到密实。最大压实力可达50吨,振动频率在1500-1800次/分,由于振动碾的碾轮为一曲面,与被压料面的接触面积较小,故其单位压实力强、影响范围大、压实深度较厚、效果好、生产率高、最适合压实土石坝的砂砾、堆石料等。自行式振动碾轮有平轮、羊足轮、凸块轮几种。

[0013] 这些传统的压路机存在在采用高频、低振幅的特点来进行碾压,需要较多的施工碾压遍数才能使被碾压体达到要求的压实度,效率较低,功耗较多,因此需要一种新型的振动碾克服上述问题。

实用新型内容

[0014] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种带凸块的异型振动碾,通过与传统振动碾压路机不同的、非圆碾压轮,在碾压过程中非圆碾压轮既可以振动碾压又可以通过非圆碾压轮的冲击能量,二者结合,提供一种高频、高振幅的新的碾压方式,极大的提高了碾压效果,提高了施工效率,降低了功耗。

[0015] 为了解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种带凸块的异型振动碾,包括车辆,车辆通过前联结传动臂与前碾压轮联结,车辆通过后联结传动臂与后碾压轮联结,前碾压轮和后碾压轮的横截面由4-6段相同的圆弧构成花瓣形的非圆碾压轮,每段圆弧的半径 $\geq 50\text{cm}$ 、所对的圆心角为 $100^\circ \sim 120^\circ$,在前碾压轮和后碾压轮表面上设置有钢制实心凸块。

[0016] 所述车辆为振动碾车辆,可采用振动碾压和非振动碾压两种碾压形式。

[0017] 所述实心凸块高度 $\geq 15\text{cm}$,分布间距 $\geq 40\text{cm}$ 。

[0018] 所述钢制实心凸块形状为羊足形、圆柱形或方柱形。

[0019] 本实用新型的有益效果:异型振动碾,有效压实厚度可达到 $1.0 \sim 1.5\text{m}$,行驶速度在 $5 \sim 7.5\text{km/h}$,每小时压实面积可达 10000m^2 ,相比于传统振动式压路机的压实厚度 0.3m 。碾压行驶速度 $3 \sim 5\text{km/h}$,效率提高了 $3 \sim 4$ 倍,并且仅需较少的碾压遍数即可达到压实效果。其碾压后的沉降率为 0.4% 左右,在填方区域甚至可以达到 $0.1\% \sim 0.15\%$,能较好的避免差异性变形所引起的裂缝,在土石坝的碾压中,能很好的降低工后沉降变形;在碾压混凝土施工中,能在碾压面形成凹凸不平的层面,利于碾压混凝土层间结合。

附图说明

[0020] 图1本实用新型的带凸块的异型振动碾示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:

[0022] 如图1所示,本实用新型的带凸块的异型振动碾,包括车辆1,车辆1 通过前联结传

动臂6与前碾压轮2联结,车辆1通过后联结传动臂5与后碾压轮4联结,其特征在于,前碾压轮2和后碾压轮4的横截面由4-6段相同的圆弧构成花瓣形的非圆碾压轮,每段圆弧的半径 $\geq 50\text{cm}$ 、所对的圆心角为 $100^{\circ}\sim 120^{\circ}$,在前碾压轮2和后碾压轮4表面上设置有钢制实心凸块3。

[0023] 所述车辆1为传统振动碾车辆,可采用振动碾压和非振动碾压两种碾压形式。

[0024] 所述实心凸块3高度 $\geq 15\text{cm}$,分布间距 $\geq 40\text{cm}$ 。

[0025] 所述钢制实心凸块3形状为羊足形、圆柱形或方柱形。

[0026] 本实施例中,前碾压轮2和后碾压轮4为4瓣的丁香花轮,本振动碾采用前后丁香花轮,丁香花轮上设置有钢制实心凸块,通过车辆前进过程中,丁香花轮的上下跳动冲击碾压,压实坝体,施工效率高,压实效果好,使得密实度指标自下而上一样,弥补了传统振动压路机表面硬下面软的缺点。

[0027] 下面进行详细说明,本实施例中,根据以下步骤进行施工:通过传统压路机车辆,通过联结传动臂与丁香花轮联结,丁香花轮上设置有钢制实心凸块,工作中带凸块的异型振动碾的冲击力($300\text{t}\sim 500\text{t}$)可以产生较大的的振幅,从而冲击剪切被碾压体,并以冲击波的方式向下传播,使得 2.0m 以内的填筑层产生振动压实,进而克服土石颗粒之间的吸附力、粘聚力,使得土石颗粒的沉降变形增大,高效的排出颗粒间的空气和水,细颗粒密实的充填到粗颗粒空隙之中,减小颗粒间的空隙,得到良好的压实效果。

[0028] 上述的实例仅用于说明本实用新型的技术思想及特点,其目的在于使本领域内的技术人员能够理解本实用新型的内容并据以实施,不能仅以本实例来限定本实用新型的专利范围,即凡本实用新型所揭示的精神所作的同等变化或修饰,仍落在本实用新型的专利范围内。

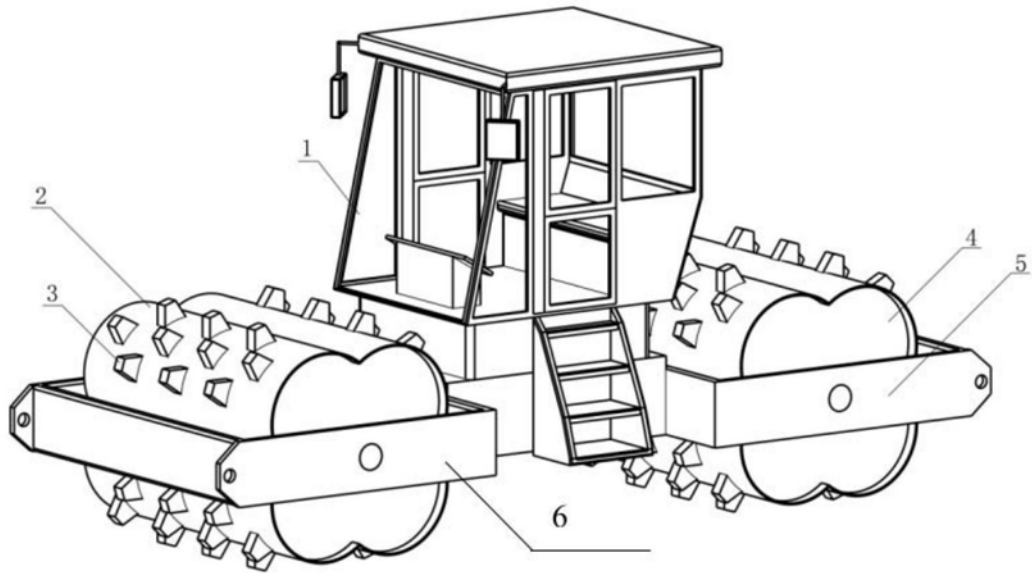


图1