



(21) 申请号 202421715842.0

E04G 19/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.18

(73) 专利权人 广东水电二局集团有限公司

地址 511340 广东省广州市增城区新塘镇
广深大道西1号1幢水电广场A-1商务
中心

专利权人 广东省建筑工程集团股份有限公
司

(72) 发明人 乔晓锋 黄红梅 钟哲 刘穗虎
黄雨茜

(74) 专利代理机构 北京精金石知识产权代理有
限公司 11470

专利代理师 刘艳华

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006.01)

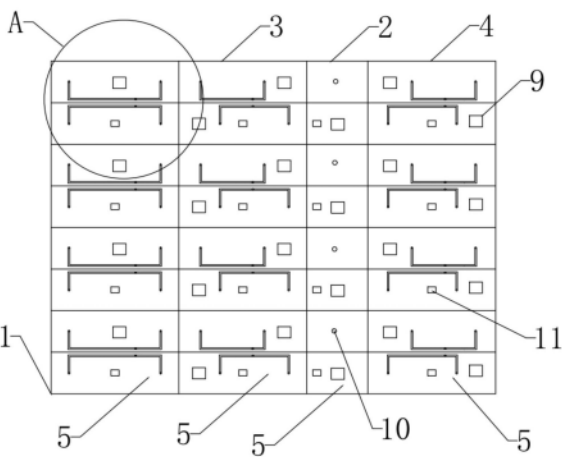
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种气动脱模施工装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气动脱模施工装置，涉及脱模施工装置技术领域，装置包括底模、顶模、左边模和右边模；顶模设于底模上方，左边模、右边模都设于顶模和底模之间；底模、左边模、右边模上都开设有若干个高压进气孔，每两个高压进气孔之间设有高压气管，高压气管通过三通阀连接有输气管。本实用新型通过高压气管与空气压缩机进行连接，在脱模时，利用高压气体平衡模板内外压力差以减小脱模拉力，保证大块模板顺利脱模。并且为了防止浇筑混凝土堵塞高压进气孔，浇筑混凝土前孔口用橡胶塞进行封孔。



1. 一种气动脱模施工装置,其特征在于:包括底模、顶模、左边模和右边模;顶模设于底模上方,左边模、右边模都设于顶模和底模之间;

底模、左边模、右边模上都开设有若干个高压进气孔,

每两个高压进气孔之间设有高压气管,高压气管通过三通阀连接有输气管;

所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模都有若干块模板拼接而成,且所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模拼接的模板数量相同。

2. 根据权利要求1所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:每块所述模板上都至少开设有两个高压进气孔,同一块模板上的高压进气孔之间通过高压气管连通。

3. 根据权利要求2所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:所述高压气管的进气端口连接外部的空压机。

4. 根据权利要求1所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模的每块模板上都开设有砼入仓口。

5. 根据权利要求1所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模上都设有混凝土振捣器。

6. 根据权利要求1所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:所述顶模上设有注浆孔,且注浆孔的直径范围为125mm-150mm。

7. 根据权利要求1所述的一种气动脱模施工装置,其特征在于:所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模组装后为长方体结构。

一种气动脱模施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱模施工装置技术领域,尤其是涉及一种气动脱模施工装置。

背景技术

[0002] 圆形隧洞二衬一般使用针梁台车模板进行混凝土浇筑,全圆针梁台车模板按纵向分节,环向分成顶模、左右边模、底模,由于模板分块较大,在收模时由于内外气压差导致脱模困难,往往需要很大的拉力进行脱模,造成混凝土表面损伤,甚至造成模板变形,影响施工质量。为此,设计一种模板气压辅助脱模方式来解决脱模困难问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有存在的脱模困难的问题,本实用新型提供了一种气动脱模施工装置。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种气动脱模施工装置,包括底模、顶模、左边模和右边模;顶模设于底模上方,左边模、右边模都设于顶模和底模之间;底模、左边模、右边模上都开设有若干个高压进气孔,每两个高压进气孔之间设有高压气管,高压气管通过三通阀连接有输气管;所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模都有若干块模板拼接而成,且所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模拼接的模板数量相同。

[0006] 基于上述技术方案,更进一步地,每块模板上都至少开设有两个高压进气孔,同一块模板上的高压进气孔之间通过高压气管连通。

[0007] 基于上述技术方案,更进一步地,所述高压气管的进气端口连接外部的空压机。

[0008] 基于上述技术方案,更进一步地,所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模的每块模板上都开设有砼入仓口。

[0009] 基于上述技术方案,更进一步地,所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模上都设有混凝土振捣器。

[0010] 基于上述技术方案,更进一步地,所述顶模上设有注浆孔,且注浆孔的直径范围为125mm-150mm。

[0011] 基于上述技术方案,更进一步地,所述底模、所述顶模、所述左边模和所述右边模组装后为长方体结构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果具体体现在:

[0013] 本实用新型通过高压气管与空气压缩机进行连接,在脱模时,利用高压气体平衡模板内外压力差以减小脱模拉力,保证大块模板顺利脱模。并且为了防止浇筑混凝土堵塞进气孔,浇筑混凝土前孔口用橡胶塞进行封孔。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型装置的结构展开示意图;

[0015] 图2为图1的A部分放大结构示意图;

[0016] 附图标记:1、底模;2、顶模;3、左边模;4、右边模;5、模板;6、高压进气孔;7、高压气管;8、输气管;9、砼入仓口;10、注浆孔;11、混凝土振捣器。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步阐述和说明。本实用新型中各个实施方式的技术特征在没有相互冲突的前提下,均可进行相应组合。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。本实用新型各个实施例中的技术特征在没有相互冲突的前提下,均可进行相应组合。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,可以是直接连接到另一个元件或者是间接连接即存在中间元件。相反,当元件为称作“直接”与另一元件连接时,不存在中间元件。

[0020] 实施例1

[0021] 结合图1和图2所示,本实施例中提供了一种气动脱模施工装置,包括底模1、顶模2、左边模3和右边模4,其中,底模1、顶模2、左边模3和右边模4的材质都为钢材,其尺寸根据隧洞直径大小进行分块确定,一般长度12m,沿长度方向分8环,每环即是一块模板,每环长度1.5m,每环根据隧洞直径大小又分为顶模、左边模、右边模和底模;而底模1、顶模2、左边模3和右边模4之间可以采用焊接或者其他方式实现连接,该连接方式优选可拆卸连接,具体的连接方式为现有常规手段,此处不做过多赘述;顶模2设于底模1上方,左边模3、右边模4都设于顶模2和底模1之间;底模1、左边模3、右边模4上都开设有若干个高压进气孔6,每两个高压进气孔6之间设有高压气管7,高压气管7通过三通阀连接有输气管8,其中,输气管8的另一端连接外部的压缩设备,通过压缩设备输入压缩空气。

[0022] 在一些优选实施例中,所述底模1、所述顶模2、所述左边模3和所述右边模4都有若干块模板5拼接而成,且所述底模1、所述顶模2、所述左边模3和所述右边模4拼接的模板5数量相同,而具体模板5的数量可根据实际情况设定,此处不做具体要求,本实施例中,底模1、所述顶模2、左边模3和右边模4都有八块模板构成,也即是8环。其中,每块模板5上都至少开设有两个高压进气孔6,同一块模板5上的高压进气孔6之间通过高压气管7连通。所述高压气管7的进气端口连接外部的空压机,其中,本实施例中的所涉及的高压压力大小都不低于3MPa。

[0023] 在一些优选实施例中,所述底模1、所述顶模2、所述左边模3和所述右边模4的每块模板5上都开设有砼入仓口9,外部设置的砼泵管通过此仓口压入砼。

[0024] 在一些优选实施例中,所述底模1、所述顶模2、所述左边模3和所述右边模4上都设有混凝土振捣器11。其中,该混凝土振捣器11为现有设备,用混凝土拌合机拌和好的混凝土浇筑构件时,由于必须排除其中气泡,进行捣固,使混凝土密实结合,消除混凝土的蜂窝麻面等现象,以提高其强度,保证混凝土构件的质量,该混凝土振捣器11就是机械化捣实混凝土

土的机具。

[0025] 在一些优选实施例中,所述顶模2上设有注浆孔10,且注浆孔10的直径范围为125mm-150mm。

[0026] 在一些优选实施例中,所述底模1、所述顶模2、所述左边模3和所述右边模4组装后为长方体结构,其展开后为长方形结构。

[0027] 本装置的整个施工工作原理为:

[0028] 脱模时从最边上一环开始,脱完一环后,再脱相邻环,直至最后一环全部脱完。每一环脱模顺序:顶模为后封块,脱模时利用顶模支撑螺杆脱开顶模,然后左边模、右边模连接高压气管7,通过高压气管7进行压气,压气的同时利用左边模或右边模支撑螺杆进行脱模,最后底模1连接高压气管7,通过高压气管7进行压气,压气的同时利用底模1支撑螺杆进行脱模。

[0029] 以上仅为本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些均属于本实用新型的保护范围。

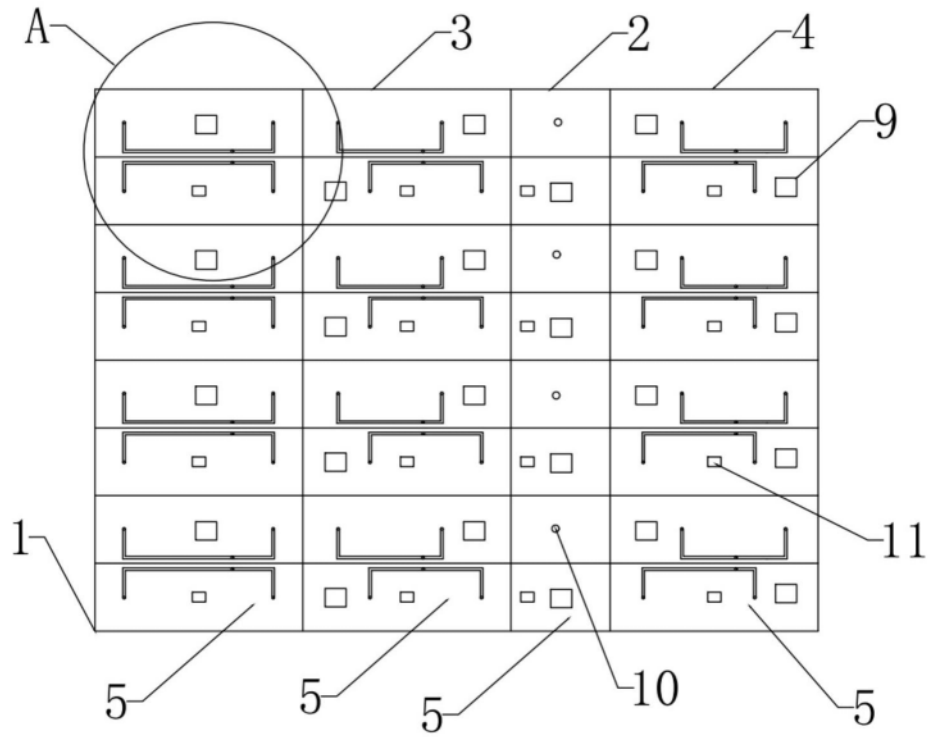


图1

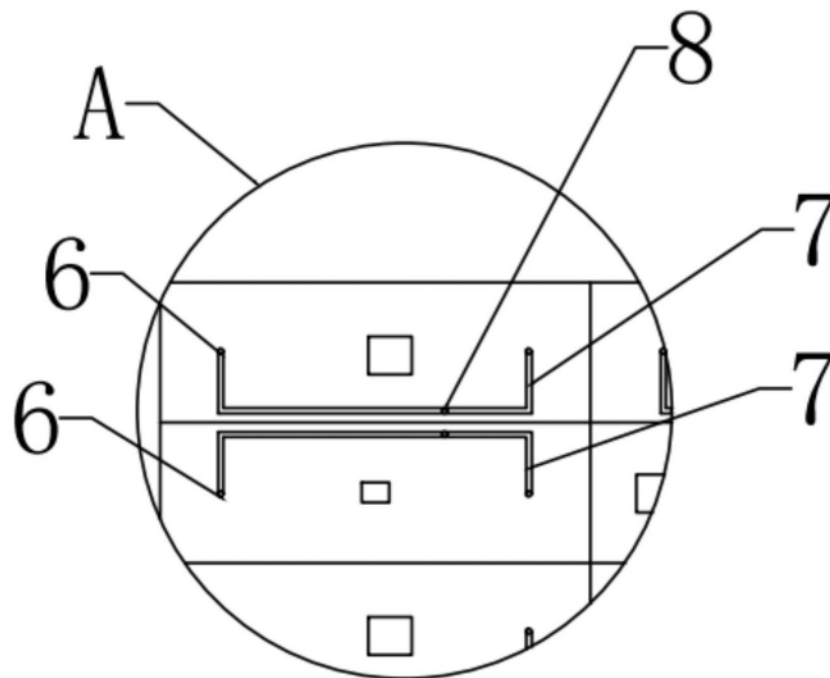


图2