

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103726511 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201310629401. 9

(22) 申请日 2013. 11. 29

(71) 申请人 中交第四航务工程局有限公司

地址 510231 广东省广州市海珠区前进路
163 号

申请人 中交四航局第二工程有限公司
中交第二航务工程局有限公司
中交二航局第二工程有限公司

(72) 发明人 林鸣 陈伟彬 梁杰忠 张文森
黄文惠 何志敏

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 孟宪功

(51) Int. Cl.

E02D 29/07(2006. 01)

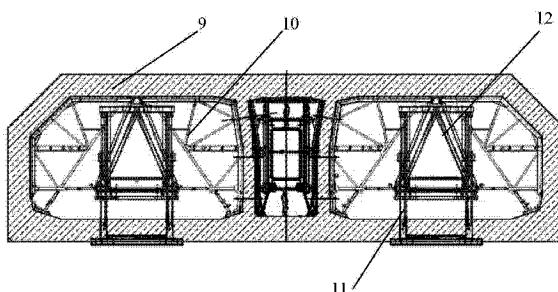
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系
统

(57) 摘要

本发明涉及隧道建筑领域，具体是一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统，其包括底模、侧模、内模、端模和液压驱动系统，所述液压驱动系统分别驱动底模、侧模、内模移动脱模和复位。本发明提供的模板系统提高了沉管浇筑的生产效率，并提高沉管的制造精度；能够有效避免在制造沉管过程中资源的浪费，节省生产成本。



1. 一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,其包括底模、侧模、内模、端模和液压驱动系统,所述液压驱动系统分别驱动底模、侧模、内模移动脱模和复位。
2. 根据权利要求 1 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述底模包括行车道底模和廊道底模,所述行车道底模两侧分别设有行车道翻折底板,所述廊道底模两侧分别设有廊道翻折底板。
3. 根据权利要求 2 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述底模为拼装式整体结构,且该底模通过所述液压驱动系统进行升降,从而实现安装和脱模操作。
4. 根据权利要求 3 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述液压驱动系统设有液压支撑千斤顶和锁紧机构,当所述液压支撑千斤顶顶推所述底模至设计标高后通过所述锁紧机构锁死。
5. 根据权利要求 4 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述底模下侧设有滑移梁,该底模在与该滑移梁对应位置上采用散拼式底板。
6. 根据权利要求 5 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述侧模安装在沉管浇筑工位的两侧,每侧的侧模均通过所述液压驱动系统驱动完成拆模和合模操作。
7. 根据权利要求 6 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,每侧的侧模均包括垂直模板、第一倒角折板和第二倒角折板。
8. 根据权利要求 1 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述内模包括内模模块结构、内模针形梁和支撑行走机构,所述内模模块结构设置在内模针形梁上,该内模模块结构通过所述支撑行走机构与所述内模针形梁做相对滑动。
9. 根据权利要求 8 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述端模包括多个模块,且该端模通过钢围棱和拉杆分别与所述底模、内模和侧模连接。
10. 根据权利要求 10 所述的用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其特征在于,所述端模上连接有混凝土剪力键和可注浆式止水带。

一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统

技术领域

[0001] 本发明涉及隧道建筑领域，具体是一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统。

背景技术

[0002] 现有技术当中，对于制造隧道沉管的浇筑较多采用人工操作，没有采用自动生产的设备，对于大体积的隧道沉管整体浇注而言，在生产过程中，就存在生产成本较高，工作效率低等缺陷，且浇筑产品的质量难以保证。

[0003] 为了解决以上问题，本发明做了有益改进。

发明内容

[0004] (一) 要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的是提供一种液压驱动的用于大体积隧道沉管整体浇注的模板系统。

[0006] (二) 技术方案

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现的：一种用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统，其包括底模、侧模、内模、端模和液压驱动系统，所述液压驱动系统分别驱动底模、侧模、内模移动脱模和复位。

[0008] 其中，所述底模包括行车道底模和廊道底模，所述行车道底模两侧分别设有行车道翻折底板，所述廊道底模两侧分别设有廊道翻折底板。

[0009] 进一步，所述底模为拼装式整体结构，且该底模通过所述液压驱动系统进行升降，从而实现安装和脱模操作。

[0010] 再进一步，所述液压驱动系统设有液压支撑千斤顶和锁紧机构，当所述液压支撑千斤顶顶推所述底模至设计标高后通过所述锁紧机构锁死。

[0011] 其中，所述底模下侧设有滑移梁，该底模在与该滑移梁对应位置上采用散拼式底板。

[0012] 而且，所述侧模安装在沉管浇筑工位的两侧，每侧的侧模均通过所述液压驱动系统驱动完成拆模和合模操作。

[0013] 进一步，每侧的侧模均包括垂直模板、第一倒角折板和第二倒角折板。

[0014] 而且，所述内模包括内模模块结构、内模针形梁和支撑行走机构，所述内模模块结构设置在内模针形梁上，该内模模块结构通过所述支撑行走机构与所述内模针形梁做相对滑动。

[0015] 此外，所述端模包括多个模块，且该端模通过钢围棱和拉杆分别与所述底模、内模和侧模连接。

[0016] 进一步，所述端模上连接有混凝土剪力键和可注浆式止水带。

[0017] (三) 有益效果

[0018] 与现有技术和产品相比，本发明有如下优点：

[0019] 1、本发明提供了一种由液压驱动的浇筑隧道沉管的整体模板系统,提高生产效率,并提高沉管的制造精度;

[0020] 2、本发明提供模板系统,能够有效避免在制造沉管过程中资源的浪费,节省生产成本。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明的底模俯视结构图;

[0022] 图 2 是本发明的底模侧视结构图;

[0023] 图 3 是本发明的内模结构示意图;

[0024] 图 4 是本发明的侧模结构示意图。

[0025] 附图中,各标号所代表的组件列表如下:

[0026] 1、滑移梁;2、行车道底模;3、廊道底模;31、廊道翻折底板;4、楔形千斤顶;5、自锁式液压千斤顶;6、行车道翻折底板;7、散拼式底板;8、浇筑台座;9、沉管节段;10、内模模块结构;11、内模针形梁支腿;12、内模针形梁;13、混凝土反力墙;14、第一倒角折板;15、第二倒角折板;

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明的具体实施方式做一个详细的说明。

[0028] 本实施例提供一种在隧道建筑领域用于大体积隧道沉管整体浇筑的模板系统,其包括底模、侧模、内模、端模和液压驱动系统,所述液压驱动系统分别驱动底模、侧模、内模移动脱模和复位。该模板系统利用液压系统驱动,并使各模块快速、准确定位,不但可重复利用,节省生产成本,还提高了工作效率。

[0029] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中,底模包括行车道底模 2 和廊道底模 3,所述行车道底模两侧分别设有行车道翻折底板 6,所述廊道底模两侧分别设有廊道翻折底板 31。行车道、廊道翻折底板结构使底模在脱模时分解,便于底模灵活上下移动。所述底模优选采用拼装式整体结构,便于在沉管节段浇筑完成后脱模以及底模的上下移动,且该底模通过液压驱动系统进行升降,从而实现安装和脱模操作。所述液压驱动系统设有支撑千斤顶和锁紧机构,底模通过支撑千斤顶和支撑固定于条形混凝土浇筑台座 8 上。综合考虑沉管节段预制时底模需要,底模可设计长 23.92m,宽 39m。当所述支撑千斤顶顶推所述底模至设计标高后通过所述锁紧机构锁死。

[0030] 所述底模下侧设有滑移梁 1,该底模在与该滑移梁对应位置上采用散拼式底板 7,便于脱模时,对滑移梁上的散拼式底模进行拆除。

[0031] 本发明底模优选采用定型加工大块钢模,布置横向支撑大梁和纵向分配梁,支撑大梁与液压驱动系统的液压支撑千斤顶相连接。液压驱动系统在底模下部设置有:多台液压支撑千斤顶 5、液压楔形千斤顶 4、支撑关节和其他附属顶伸液压装置。浇筑状态下,液压驱动系统使底板顶伸至设计标高后锁死。当沉管节段脱模和顶推时,液压驱动系统将底模缓慢降低一定高度,完成拆模工作。

[0032] 如图 3 所示,本实施例提供的模板系统,其内模采用穿入式移动模架,内模包括内模模块结构 10、内模针形梁 12 和支撑行走机构,所述内模模块结构设在内模针形梁上,该

内模模块结构通过支撑行走机构与所述内模针形梁做相对滑动。内模位于沉管节段 9 的车行道和廊道内部, 内模针形梁在内模滑移时为其提供支撑和滑移轨道, 可满足内模的前后移动; 当内模支腿(附图中未显示)提升就位后, 内模针形梁支腿 11 收起, 亦可在内模上滑动, 从而实现内模模块结构和内模针形梁的自由前后移动。

[0033] 如图 4 所示, 本实施例中, 侧模安装在沉管节段 9 浇筑工位的两侧, 由其后方的混凝土反力墙 13 支撑。每侧的侧模均通过所述液压驱动系统驱动完成拆模和合模操作。侧模可沿固定轨道向混凝土反力墙方向后退 1.0m 左右, 待沉管钢筋笼下放就位至底模后, 再完成侧模安装。每侧的侧模均包括垂直模板 16、第一倒角折板 14 和第二倒角折板 15, 通过倒角折板的结构设置, 可灵活操作对钢筋笼的浇筑, 保证了沉管节段上侧部的倒角角度的加工精度。

[0034] 本实施例中, 所述端模(图中未显示)设置在沉管节段的端部, 包括多个模块, 且该端模通过钢围棱和拉杆分别与所述底模、内模和侧模连接。端模上连接有混凝土剪力键和可注浆式止水带。该端模的安装和拆除需要采用桥式起重机配合人工进行作业。此外, 一般沉管主要由多个沉管节段连接而成, 在沉管整体的前后两端, 还须安装端钢壳接头, 以便于 Gina 止水带的安装。为了在浇筑混凝土时保证管节接头的准确位置, 钢端壳与端模连接并安装可调节装置, 混凝土浇筑过程中必须不断进行测量与调整。该端模的安装和拆除需要采用桥式起重机配合手工进行作业。

[0035] 以上实施方式仅用于说明本发明, 而并非对本发明的限制, 有关技术领域的普通技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 还可以做出各种变化和变型, 因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴, 本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

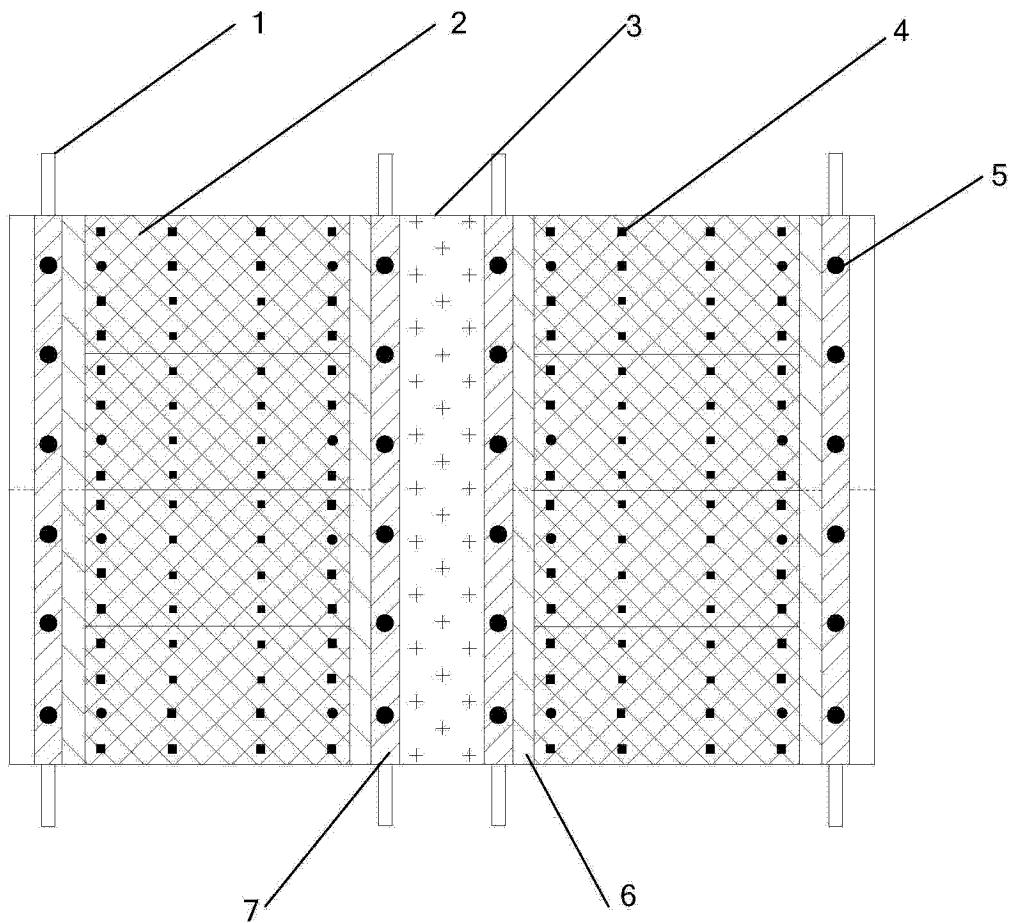


图 1

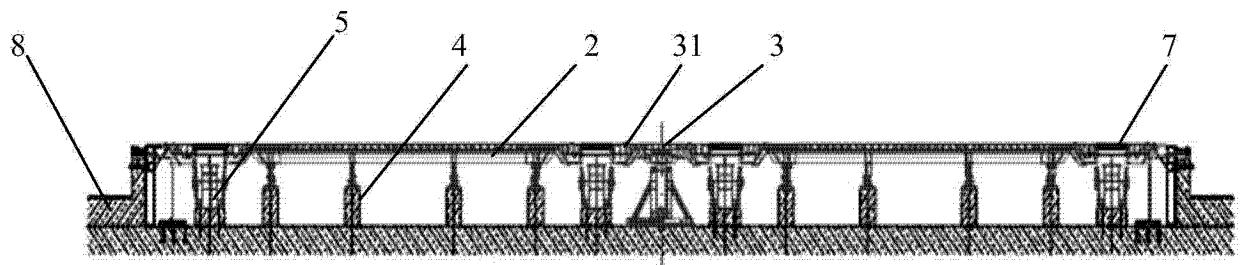


图 2

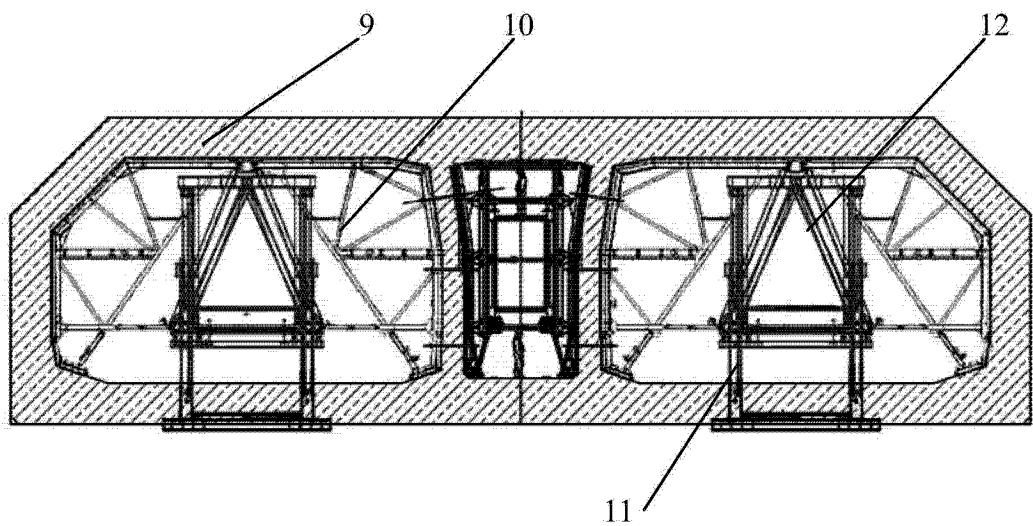


图 3

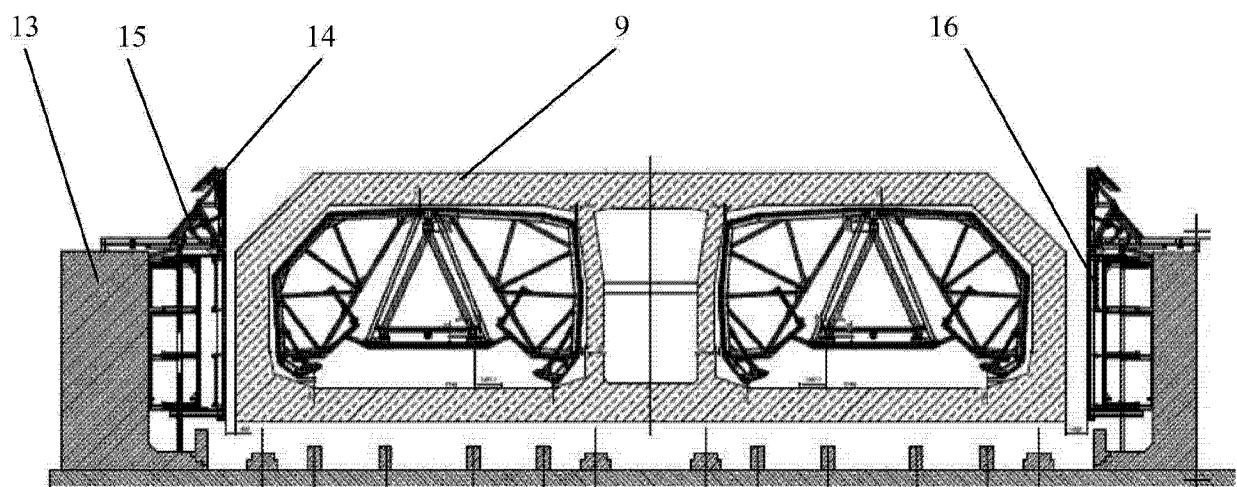


图 4