



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105014786 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510374778. 3

E01B 25/30(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 中铁二十三局集团有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区高新技术
开发区桂溪工业园

(72) 发明人 田宝华 黄静 张长春 陈幼林
刘延龙 喻丕金 谭斌 彭继安
杨富 张召 王红 马存有
周勤礼 霍莉 冯钢 梁潇 王俊

(74) 专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 王芸 韩洋

(51) Int. Cl.

B28B 23/04(2006. 01)

B28B 7/28(2006. 01)

B28B 7/00(2006. 01)

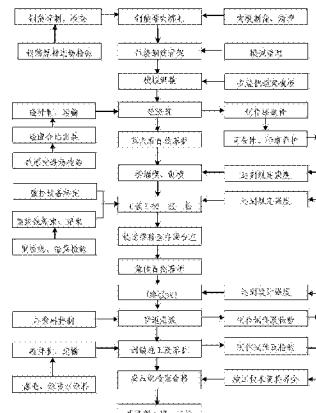
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

磁浮轨道梁制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种磁浮轨道梁制作方法，包括以下步骤：钢筋骨架绑扎、制作内模并装入钢筋骨架、安装轨道梁模板、调节轨道梁模板以满足要求的线性度；其中轨道梁模板通过调节部件可调节侧模相对轨道梁横向位移以及相对底模的垂直度，所述端模外侧设置的平移组件用于调节每个端模相对侧模纵向移动。该磁浮轨道梁制作方法，操作简便、调节精度高、拆装模简单，其控制部件能够分别调节轨道梁在横向、纵向、竖向位移并且能够实现直线性精度达到±5mm以内，保证了曲线轨道梁的预制质量，智能化控制能够实现模板系统调节精度高、效率快、可靠性好，尤其适用于中低速磁浮直线或曲线轨道梁的预制。



1. 一种磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、钢筋骨架绑扎,轨道梁(1)梁体钢筋在绑扎胎具上绑扎成型;

步骤二、制作内模(2),并将内模(2)装入钢筋骨架内并成型为整体,并将含有内模的钢筋骨架整体置入制梁台座内;

步骤三、安装轨道梁模板,安装底模(3)、端模(4)、侧模(5),将所述钢筋骨架放入轨道梁模板内,所述侧模(5)外侧设有调节部件(7),所述调节部件(7)可调节侧模相对轨道梁(1)横向位移以及相对所述底模(3)的垂直度;所述端模(4)外侧设置平移组件(43),用于调节每个端模(4)相对所述侧模(5)纵向移动,直到符合精度要求;

步骤四、调节轨道梁模板,根据所预制轨道梁(1)的直线度或弯曲率,通过所述调节部件(7)调节所述侧模(5)横向位移或相对底模(3)垂直旋转,以符合轨道梁(1)模板线性精度要求。

2. 根据权利要求1所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,所述内模(2)为一次性内模(2),每个内模包括至少两块芯模(21),所述芯模(21)为中间截面较大、两端截面较小的变截面形体,预埋于所述钢筋骨架上。

3. 根据权利要求2所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,所述芯模(21)为两个木质结构的板块拼接而成,两个所述板块的接头分别通过燕尾槽和凸起结构配合连接。

4. 根据权利要求2所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,所述芯模(21)内设有加强肋带。

5. 根据权利要求1-4任一所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,所述侧模(5)包括沿轨道梁(1)纵向两侧设置的侧模面板(51),每个所述侧模面板(51)外侧设有若干骨架(52),每个所述骨架(52)设有所述调节部件(7)。

6. 根据权利要求5所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,每个所述侧模面板(51)为不锈钢复合板,所述骨架(52)为槽钢,所有所述槽钢相互拼接成整体,拼接成整体的槽钢焊接在所述不锈钢复合板上。

7. 根据权利要求5所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,所述调节部件包括设于每个所述骨架(52)外侧的至少两个伸缩组件(71),每个所述伸缩组件(71)用于调节对应所述骨架(5)位置相对轨道梁(1)横向位移或/和对应所述骨架(5)相对所述底模(3)旋转。

8. 根据权利要求7所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,每个伸缩组件包括固定在轨道梁(1)预制场地的支撑组件(75)以及至少两个可伸缩推杆(72),所述支撑组件(75)上套设有与所述推杆(72)数量相同的套筒(73),每个所述推杆(72)的一端铰接在所述骨架(5)上、另一端套设在所述套筒(73)上。

9. 根据权利要求8所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,每个所述推杆(72)为液缸或气缸,所述推杆(72)连接电磁阀,每个所述伸缩组件(71)通过控制控制电磁阀来分别控制其推杆(72)的伸缩量。

10. 根据权利要求1所述的磁浮轨道梁制作方法,其特征在于,还包括以下步骤,即:

步骤五、砼浇筑,砼进场,完成砼配合比、拌制和运输,进行砼浇筑;

步骤六、蒸汽养护,对梁体砼进行自然蒸汽养护;

步骤七、预张拉,待梁体砼强度达到设计初张强度后,脱侧模、端模,穿钢绞线进行预张

拉,将预张拉完成的砼梁体移梁至存梁台座上存放,梁体自然养护;

步骤八、管道压浆,当梁体强度、弹性模量和龄期满足设计要求后进行终张拉,最后进行管道压浆、封端;

步骤九、完成预制,成品梁压浆强度和龄期满足设计要求后,准备成品梁入库、出场及架设,最终完成成品梁的预制。

磁浮轨道梁制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁设计与施工领域,特别涉及一种磁浮轨道梁制作方法。

背景技术

[0002] 中低速磁浮列车与普通轮轨列车相比,具有噪声低、振动小、无污染、转弯半径小等特点,被誉为“零高度飞行器”,其研究和制造技术十分复杂,是一个国家科技实力和工业水平的重要标志。中低速磁浮列车所运行的磁浮轨道梁其设计、制造和施工技术一直是技术难点。其中磁浮技术轨道梁预制工程特点主要表现在:

[0003] 1) 技术含量高,轨道梁的制造技术、耐久性砼施工技术、张拉工艺、移运技术、克服砼徐变上拱以及安装质量控制等措施较为复杂,轨道梁的预制尺寸需要较高精度,其精度要求远大于普通轨道梁的预制;

[0004] 2) 耐久性要求高,梁体承重结构要求满足 100 年使用期,桥涵的砼结构要求采用耐久性砼;

[0005] 3) 地基处理要求高,轨道梁预制变形控制要求严格,对制梁台座、存梁台座的地基处理要求较高,尤其是存梁台座的不均匀沉降的要求较高;

[0006] 因此,轨道梁预制的精度其尺寸精度达到小于 $\pm 5\text{mm}$ 的误差值,直接能够影响整个轨道梁的质量,现有的普通轨道梁预制方法无法满足预制精度需要。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中所存在的普通轨道梁预制方法无法实现高精度的磁浮轨道梁预制的上述不足,提供一种磁浮轨道梁制作方法。

[0008] 为了实现上述发明目的,本发明提供了以下技术方案:

[0009] 一种磁浮轨道梁制作方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤一、钢筋骨架绑扎,轨道梁梁体钢筋在绑扎胎具上绑扎成型;

[0011] 步骤二、制作内模,并将内模装入钢筋骨架内并成型为整体,并将含有内模的钢筋骨架整体置入制梁台座内;

[0012] 步骤三、安装轨道梁模板,在预制场地安装预埋件,并安装底模、端模、侧模,将所述钢筋骨架放入轨道梁模板内,所述侧模外侧设有调节部件,所述调节部件可调节侧模相对轨道梁横向位移以及相对所述底模的垂直度;所述端模外侧设置平移组件,用于调节每个所述端模相对侧模纵向移动,直到符合精度要求;

[0013] 步骤四、调节轨道梁模板,根据所预制轨道梁的直线度或弯曲率,通过所述调节部件调节所述侧模横向位移或垂直旋转,以符合轨道梁模板线性精度要求。

[0014] 该磁浮轨道梁制作方法,通过将内模装入钢筋骨架内并成型为整体,通过调节部件调节调节每个侧模的横向位移和垂直度的不同,进而实现对纵向线性度(或横向位移)和垂直度的调节,平移组件能够自动调节端模相对轨道梁的纵向位移;将其调节为满足要求的曲率,将调节好的模板系统直接进行砼浇筑,从而能够实现件轨道梁预制成所需要的

曲线形状,提高了轨道梁预制效率。

[0015] 相对现有的轨道梁模板而言,不需要通过若干段直线轨道梁单元的分段预制再拼接而成,而是通过模板调节成型后,直接浇筑砼成型轨道梁,提高了轨道梁预制效率。该磁浮轨道梁制作方法,操作简便、调节精度高、拆装模简单,其控制部件能够分别调节轨道梁在横向、纵向、竖向位移并且能够实现直线性精度达到±5mm以内,保证了曲线轨道梁的预制质量,智能化控制能够实现模板系统调节精度高、效率快、可靠性好,尤其适用于中低速磁浮直线或曲线轨道梁的预制。

[0016] 另外,该方法预制的轨道梁梁体及封端砼外观平整密实、整洁,不露筋,无空洞,无石子堆垒;有效降低了端系梁、中系梁、预力筋封端的表面裂纹,缩短了生产时间、进一步提高了生产效率。

[0017] 优选地,所述内模为一次性内模,每个内模包括至少两块芯模,所述芯模为中间截面较大、两端截面较小的变截面形体,预埋于所述钢筋骨架上。

[0018] 每个内模采用至少两块芯模,芯模为中间大两端小的变截面结构,能够有助于砼梁体成型,以及在张拉时保证成型后的砼梁体强度要求。

[0019] 优选地,所述所述芯模为两个木质结构的板块拼接而成,两个所述板块的接头分别通过燕尾槽和凸起结构配合连接。

[0020] 该芯模还可以是采用纤维混凝土预制芯模,在芯模表面设有凹凸表面或设有钢纤维,有助于与芯模外面的砼紧密结合,便于轨道梁成型。

[0021] 优选地,所述芯模内设有加强肋带,增强轨道梁成型后的强度。

[0022] 优选地,所述侧模包括沿轨道梁纵向两侧设置的侧模面板,每个所述侧模面板外侧设有若干个骨架,每个所述骨架设有所述调节部件。

[0023] 由于每个骨架设有调节部件,可以通过调节部件单独或同时调节多个骨架的位移和垂直度,来获得侧模面板相应的直线度,以满足轨道梁线性度的要求,调节方便可靠。

[0024] 优选地,每个所述侧模面板为不锈钢复合板,骨架为槽钢,所有所述槽钢相互拼接,并焊接在所述不锈钢复合板上。

[0025] 侧模面板为不锈钢复合板,为一整体平面板,外侧设有若干个相互拼接的骨架,骨架选用槽钢,便于焊接在不锈钢复合板外侧,每个骨架外侧连接调节部件。

[0026] 优选地,所述调节部件包括设于每个所述骨架外侧的至少两个伸缩组件,每个所述伸缩组件用于调节对应所述骨架位置相对轨道梁横向位移或/和对应所述骨架相对所述底模旋转。

[0027] 优选地,每个伸缩组件包括固定在轨道梁预制场地的支撑组件以及至少两个可伸缩推杆,所述支撑组件上套设有与所述推杆数量相同的套筒,每个所述推杆的一端铰接在所述骨架上、另一端套设在所述套筒上。

[0028] 每个伸缩组件包括至少两个推杆,推杆可伸缩,支撑组件固定在预制场地上,其中每个推杆一端铰接在骨架上、另一端通过套筒设于支撑组件上。需要骨架位移时,控制部件控制推杆伸缩,推杆带动骨架实现位移。如果控制部件控制每个伸缩组件上的不同推杆产生的伸缩量不同,那么骨架则会相对底模发生旋转倾斜一定角度,进而实现调节侧模的垂直度的作用。

[0029] 优选地,每个所述推杆为液缸或气缸,所述推杆连接电磁阀,每个所述伸缩组件通

过控制控制电磁阀来分别控制其推杆的伸缩量。

[0030] 通过控制部件对伸缩组件的自动调节实现侧模曲率的调整和装拆模,智能化控制能够实现轨道梁模板的调节精度更高、效率更快、可靠性更好。

[0031] 优选地,该磁浮轨道梁制作方法还包括:

[0032] 步骤五、砼浇筑,砼进场,完成砼配合比、拌制和运输,进行砼浇筑;

[0033] 步骤六、蒸汽养护,对梁体砼进行自然蒸汽养护;

[0034] 步骤七、预张拉,待梁体砼强度达到设计初张强度后,脱侧模、端模,穿钢绞线进行预张拉,将预张拉完成的砼梁体移梁至存梁台座上存放,梁体自然养护;

[0035] 步骤八、管道压浆,当梁体强度、弹性模量和龄期满足设计要求后进行终张拉,最后进行管道压浆、封端;

[0036] 步骤九、完成预制,成品梁压浆强度和龄期满足设计要求后,准备成品梁入库、出场及架设,最终完成成品梁的预制。

[0037] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0038] 1、本发明所述的磁浮轨道梁制作方法,通过将内模装入钢筋骨架内并成型为整体,通过调节部件调节调节每个侧模的横向位移和垂直度的不同,进而实现对纵向线性度(或横向位移)和垂直度的调节,平移组件能够自动调节端模相对轨道梁的纵向位移;将其调节为满足要求的曲率,将调节好的模板系统直接进行砼浇筑,从而能够实现件轨道梁预制成所需要的曲线形状;相对现有的轨道梁模板而言,不需要通过若干段直线轨道梁单元的分段预制再拼接而成,而是通过模板调节成型后,直接浇筑砼成型轨道梁,提高了轨道梁预制效率;其制作方法,操作简便、调节精度高、拆装模简单,其控制部件能够分别调节轨道梁在横向、纵向、竖向位移并且能够实现直线性精度达到 $\pm 5\text{mm}$ 以内,保证了曲线轨道梁的预制质量,智能化控制能够实现模板系统调节精度高、效率快、可靠性好,尤其适用于中低速磁浮直线或曲线轨道梁的预制;

[0039] 2、本发明所述磁浮轨道梁制作方法所预制的轨道梁梁体及封端砼外观平整密实、整洁,不露筋,无空洞,无石子堆垒;有效降低了端系梁、中系梁、预力筋封端的表面裂纹,缩短了生产时间、提高了生产效率;

[0040] 3、本发明所述的内模采用至少两块芯模,芯模为中间大两端小的变截面结构,能够有助于砼梁体成型,以及在张拉时保证成型后的砼梁体强度要求;由于内模与砼的结合,便于轨道梁成型;

[0041] 4、本发明所述每个骨架设有调节部件,可以通过调节部件单独或同时调节多个骨架的位移和垂直度,来获得侧模面板相应的直线度,以满足轨道梁线性度的要求,调节方便可靠;

[0042] 5、本发明所述的调节部件通过控制部件来控制,具体是对伸缩组件的自动调节实现侧模曲率的调整和装拆模,智能化控制能够实现轨道梁模板的调节精度更高、效率更快、可靠性更好。

附图说明:

[0043] 图1为本发明所述磁浮轨道梁制作方法的流程图;

[0044] 图2为本发明所述磁浮曲线轨道梁在模板中预制时的结构示意图;

- [0045] 图 3 为图 2 的正视图；
- [0046] 图 4 为图 2 中端模的结构示意图；
- [0047] 图 5 为图 2 中轨道梁在模板中预制时的剖视图；
- [0048] 图 6 为图 5 中轨道梁在模板中预制完成开模时的示意图；
- [0049] 图 7 为采用本发明所述磁浮轨道梁制作方法预制完成的曲线形轨道梁示意图。
- [0050] 图中标记：
 - [0051] 1、轨道梁, 2、内模, 21、芯模, 3、底模, 31、底模面板, 32、横梁, 33、预埋件, 4、端模, 41、端模撑件, 42、纵向支架, 43、平移组件, 44、槽钢, 5、侧模, 51、侧模面板, 52、骨架, 6、防内模上浮组件, 7、调节部件, 71、伸缩组件, 72、推杆, 73、套筒, 74、防侧模上浮组件, 75、支撑组件。

具体实施方式

[0052] 下面结合试验例及具体实施方式对本发明作进一步的详细描述。但不应将此理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实施例，凡基于本发明内容所实现的技术均属于本发明的范围。

- [0053] 如图 1、2、3 所示，一种磁浮轨道梁制作方法，包括以下步骤：
 - [0054] 步骤一、钢筋骨架绑扎，轨道梁 1 梁体钢筋在绑扎胎具上绑扎成型；
 - [0055] 步骤二、制作内模 2，并将内模 2 装入钢筋骨架内并成型为整体，并将含有内模 2 的钢筋骨架整体置入制梁台座内；
 - [0056] 步骤三、安装轨道梁模板，在预制场地安装预埋件，并安装底模 3、端模 4，合侧模 5，将所述钢筋骨架放入轨道梁模板内，所述侧模 5 外侧设有调节部件 7，所述调节部件 7 可调节侧模 5 相对轨道梁 1 横向位移以及相对所述底模 3 的垂直度；所述端模 4 外侧设置所述平移组件 43，用于调节每个所述端模 4 相对所述侧模 5 纵向移动，直到符合精度要求；如图 2、4 所示，
 - [0057] 步骤四、调节轨道梁模板，根据所预制轨道梁 1 的直线度或弯曲率，通过所述调节部件 7 调节所述侧模 5 横向位移或垂直旋转，以符合轨道梁模板线性精度要求；
 - [0058] 步骤五、砼浇筑，砼进场，完成砼配合比、拌制和运输，进行砼浇筑；
 - [0059] 步骤六、蒸汽养护，对梁体砼进行自然蒸汽养护；
 - [0060] 步骤七、预张拉，待梁体砼强度达到设计初张强度后，脱侧模、端模，穿钢绞线进行预张拉，将预张拉完成的砼梁体移梁至存梁台座上存放，梁体自然养护；
 - [0061] 步骤八、管道压浆，当梁体强度、弹性模量和龄期满足设计要求后进行终张拉，最后进行管道压浆、封端，由于梁体砼设计强度等级为 C50，预应力孔道压浆采用 M50 水泥浆，封锚采用 C50 无收缩砼，预应力筋采用高强度低松弛钢绞线，锚固体系采用自锚式拉丝体系，管道采用金属波纹管；
 - [0062] 步骤九、完成预制，成品梁压浆强度和龄期满足设计要求后，准备成品梁入库、出场及架设，最终完成成品轨道梁 1 的预制。
 - [0063] 上述的内模 2 为一次性内模 2，每个内模 2 包括两块芯模 21，芯模 21 为中间截面较大、两端截面较小的变截面形体，预埋于钢筋骨架上。芯模 21 采用中间大两端小的变截面结构，能够有助于砼梁体成型，以及在张拉时保证成型后的砼梁体强度要求。进一步的，

芯模 21 为木质结构体拼接而成,其芯模 21 表面为凹凸表面纹络处理或预留钢纤维,有助于内模 2 与砼的结合,便于轨道梁 1 成型。另外,芯模 21 内还设有加强肋带,增强轨道梁 1 成型后的强度。

[0064] 如图 5 所示,上述步骤三中侧模 5 包括沿轨道梁 1 纵向两侧设置的侧模面板 51,每个侧模面板 51 外侧设有若干个骨架 52,每个骨架 52 设有调节部件 7,可以通过调节部件 7 单独或同时调节多个骨架 52 的位移和垂直度,来获得侧模面板 51 相应的直线度,以满足轨道梁 1 线性度的要求,调节方便可靠。其中每个侧模面板 51 为不锈钢复合板。侧模 5 选用不锈钢复合板,不锈钢复合板是以碳钢基层与不锈钢覆层结合而成的复合板钢板,具有良好的工艺性能,便于砼的浇筑、养护和轨道梁 1 的拆模分离。为了提高直线轨道梁 1 预制精度,该侧模面板 51 要求平整、光洁,无凹凸缺陷,平整度不大于 1mm,板面翘曲度不大于 0.5mm。侧模面板 51 外侧的骨架 52 选用槽钢,所有槽钢相互拼接为整体,再焊接在不锈钢复合板上,每个骨架 52 外侧在通过若干个平口销铰接斜撑杆 71。侧模面板 51 与底模 3 之间连接处还设有橡胶条,用于密封侧模面板 51 和底模 3 之间缝隙,放置砼浇筑时漏浆。橡胶条表面为内凹的弧形面,预制完成的轨道梁 1 位于底模 3、侧模 5 交界处的两角也为弧形面,方便轨道梁 1 和侧模 5、底模 3 分离。

[0065] 如图 5、6 所示,调节部件 7 包括设于每个骨架 52 外侧的至少两个伸缩组件 71,每个伸缩部件 71 包括至少两个推杆 72,其中每个推杆 72 一端铰接在骨架 52 上、另一端通过套筒 73 设于支撑组件 75 上,支撑组件 75 固定在预制场地上,具体是套筒 73 连接在支撑组件 75,推杆 72 连接在套筒 73 上。需要骨架 52 位移时,控制部件控制推杆 72 相对套筒 73 做直线伸缩运动,推杆 72 带动骨架 52 实现位移。如果控制部件控制每个伸缩部件 71 上的不同推杆 72 产生的伸缩长度不同,那么骨架 52 则会相对底模 3 发生旋转倾斜一定角度,进而实现调节侧模 5 的垂直度的作用。

[0066] 由于每个伸缩部件 71 选用两个相互平行设置的推杆 72,两个推杆 72 位于同一竖直平面上,每个伸缩部件 71 包括两个推杆 72 足以调整骨架 52 位移和侧模 5 的垂直度。在调节部件 7 调节侧模 5 位移时,避免防止侧模 5 发生上下的振动或位移,在每个骨架 52 和底模 3 之间还设有防侧模上浮组件 74。能够更高效、快速的实现对整个模板系统的弯曲率进行调节,从而加快轨道梁 1 的预制,选用一个控制部件能够控制所有骨架 52 上的所有伸缩部件 71。为了通过一个控制部件实现对所有骨架 52 上的所有伸缩部件 71 进行控制调节,每个推杆 72 选用为液缸或气缸,推杆 72 连接电磁阀,控制部件通过电磁阀分别控制并调节每个推杆 72 的伸缩量。如图 7 为使用本发明所述磁浮轨道梁制作方法预制完成的曲线形轨道梁示意图。

[0067] 如图 4 所示,端模 4 包括竖直连接在底模 3 上的槽钢 44,槽钢 44 底部连接有纵向支架 42,纵向支架 42 固定在底模 3 上,纵向支架 42 上设有平移组件 43 和可伸缩端模撑件 41,其中端模撑件 41 一端铰接在端模 4 上、另一端铰接在纵向支架 42 上。端模撑件 41 可选用液缸或推杆,用于调节端模 4 的垂直度。平移组件 43 选用液压缸,可以带动端模 4 沿轨道梁 1 纵向平移。该底模 3 包括设于场地的若干个预埋件 33,其中预埋件 33 上设有一排横梁 32,横梁 32 上方为底模面板 31,其中底模面板 31 的平整度在 2m 范围内小于 2mm。

[0068] 该磁浮轨道梁制作方法,通过将内模 2 装入钢筋骨架内并成型为整体,通过调节部件 7 调节调节每个侧模 5 的横向位移和垂直度的不同,进而实现对纵向线性度(或横向

位移)和垂直度的调节,平移组件43能够自动调节端模1相对轨道梁1的纵向位移;将其调节为满足要求的曲率,将调节好的模板系统直接进行砼浇筑,从而能够实现件轨道梁1预制成所需要的曲线形状,提高了轨道梁预制效率。

[0069] 上述步骤八中的压浆系统,可以是通过若干个接管连通各个波纹管,形成一个连通的注浆通道,其中有两个波纹管各连接进浆管和出浆管,进浆管和出浆管连通压浆装置,压浆装置能够将水泥浆从进浆管压入,进入注浆通道,然后从出浆管流出的水泥浆进入压浆装置,然后再次进入注浆通道,从而形成循环压浆。该压浆系统能够实现对轨道梁各波纹管封闭式的循环压浆,能够有效防止轨道梁波纹管内灌浆不均匀造成的轨道梁强度不均匀的缺陷,而且能够一次性实现轨道梁灌浆,节约了时间和成本,提高了注浆效率。

[0070] 相对现有的轨道梁模板而言,不需要通过若干段直线轨道梁单元的分段预制再拼接而成,而是通过模板调节成型后,直接浇筑砼成型轨道梁1,提高了轨道梁预制效率。该磁浮轨道梁1制作方法,操作简便、调节精度高、拆装模简单,其控制部件能够分别调节轨道梁1在横向、纵向、竖向位移并且能够实现直线性精度达到±5mm以内,保证了曲线轨道梁1的预制质量,智能化控制能够实现模板系统调节精度高、效率快、可靠性好,尤其适用于中低速磁浮直线或曲线轨道梁1的预制。

[0071] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明,但本发明不局限于上述具体实施方式,因此任何对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

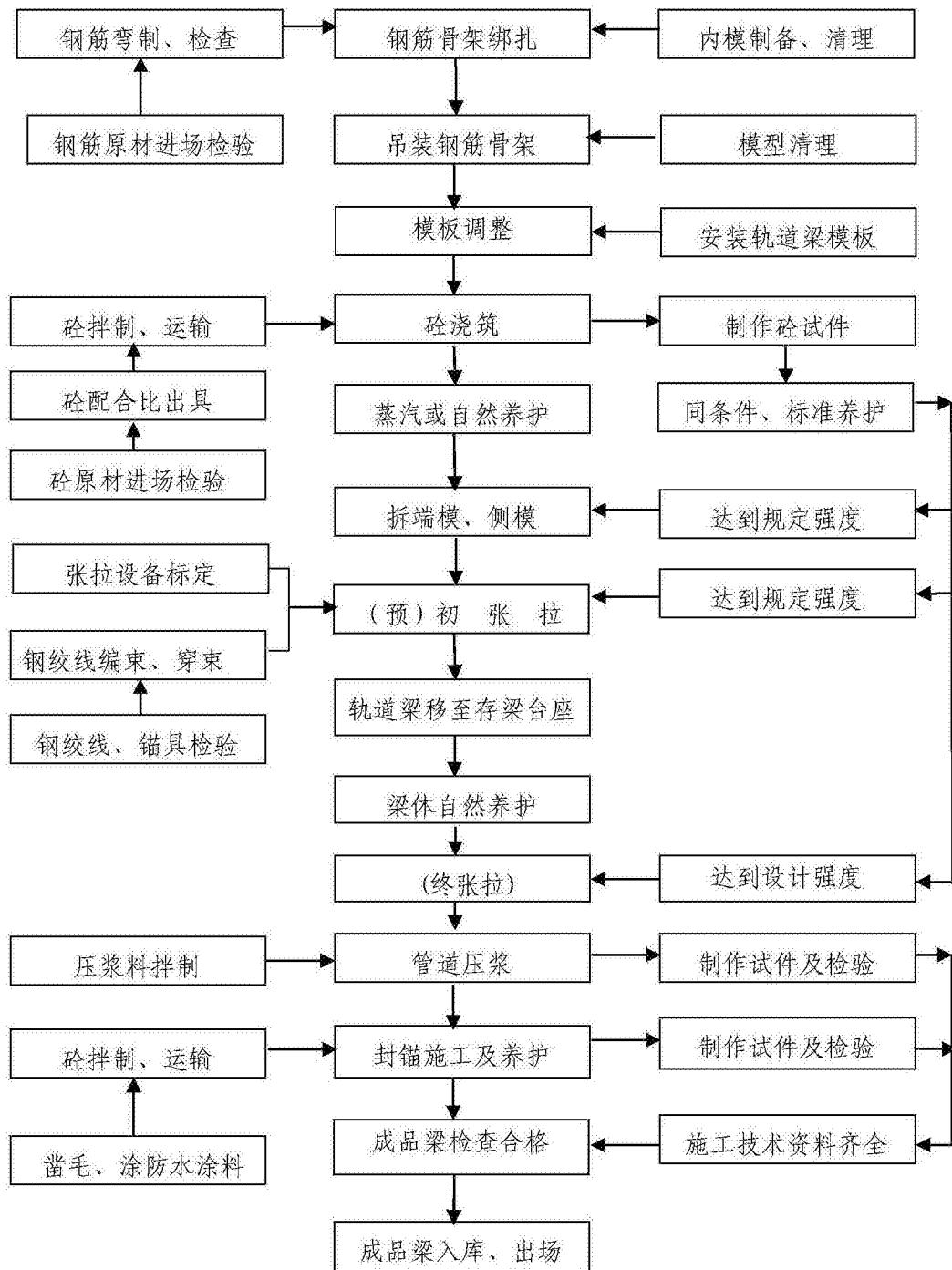


图 1

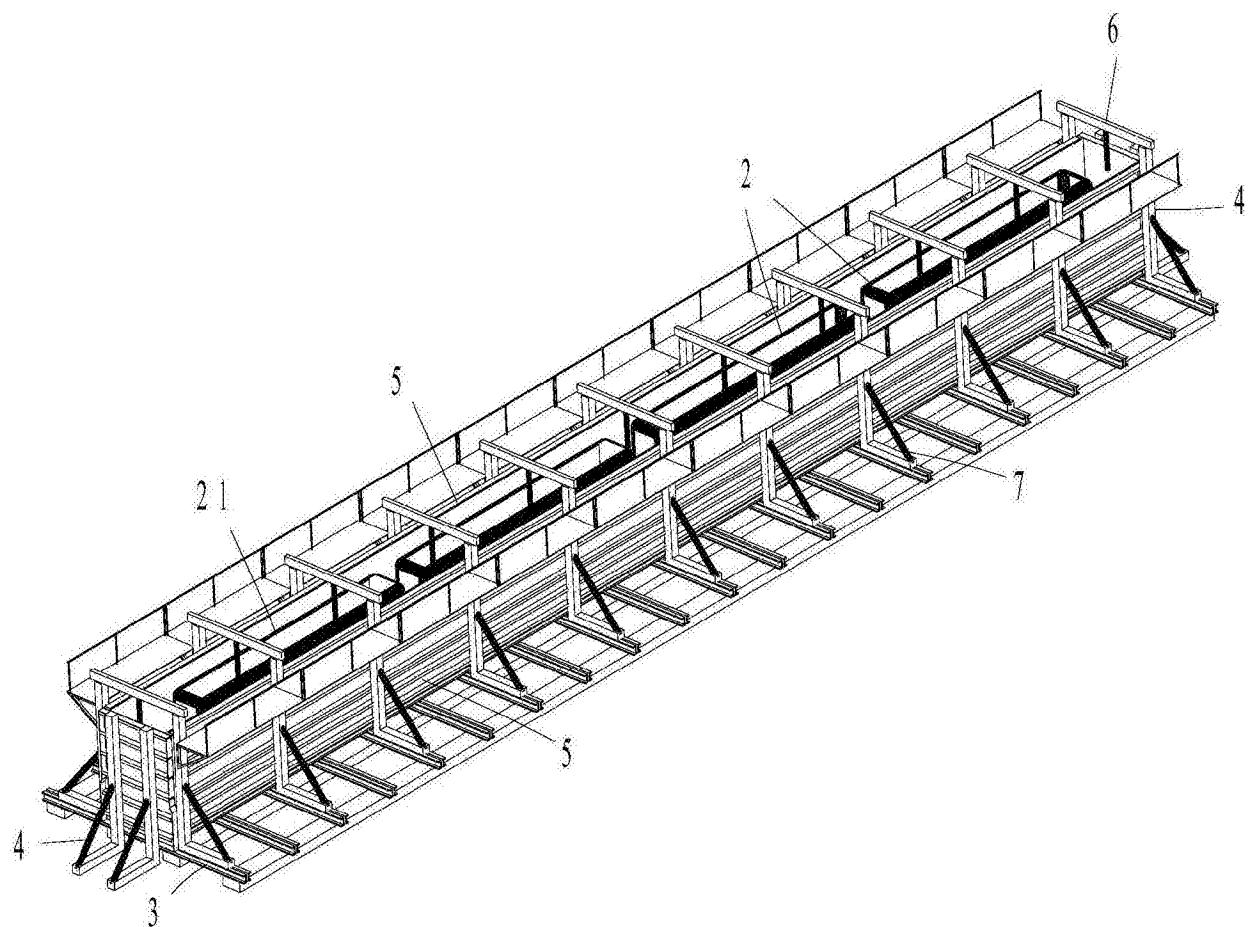


图 2

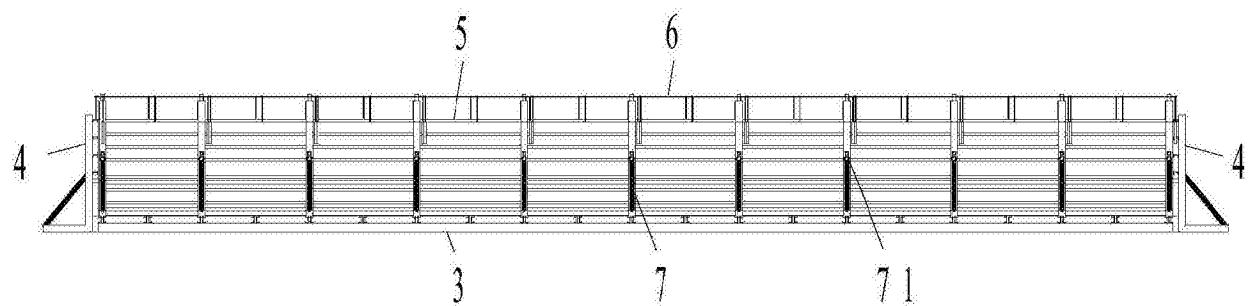


图 3

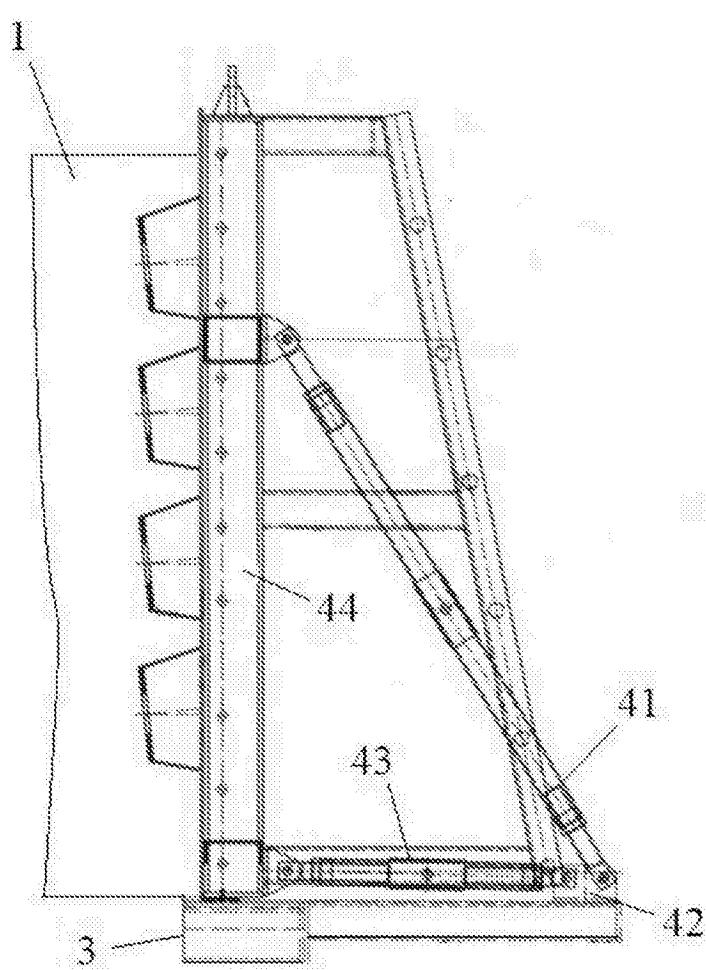


图 4

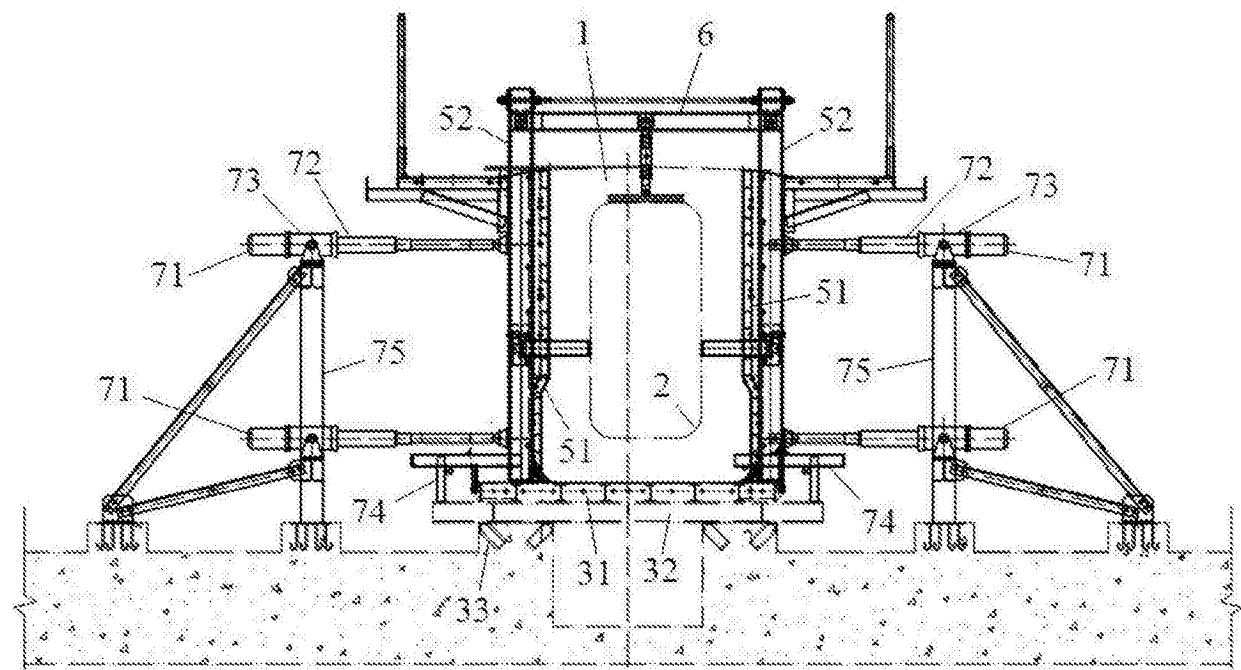


图 5

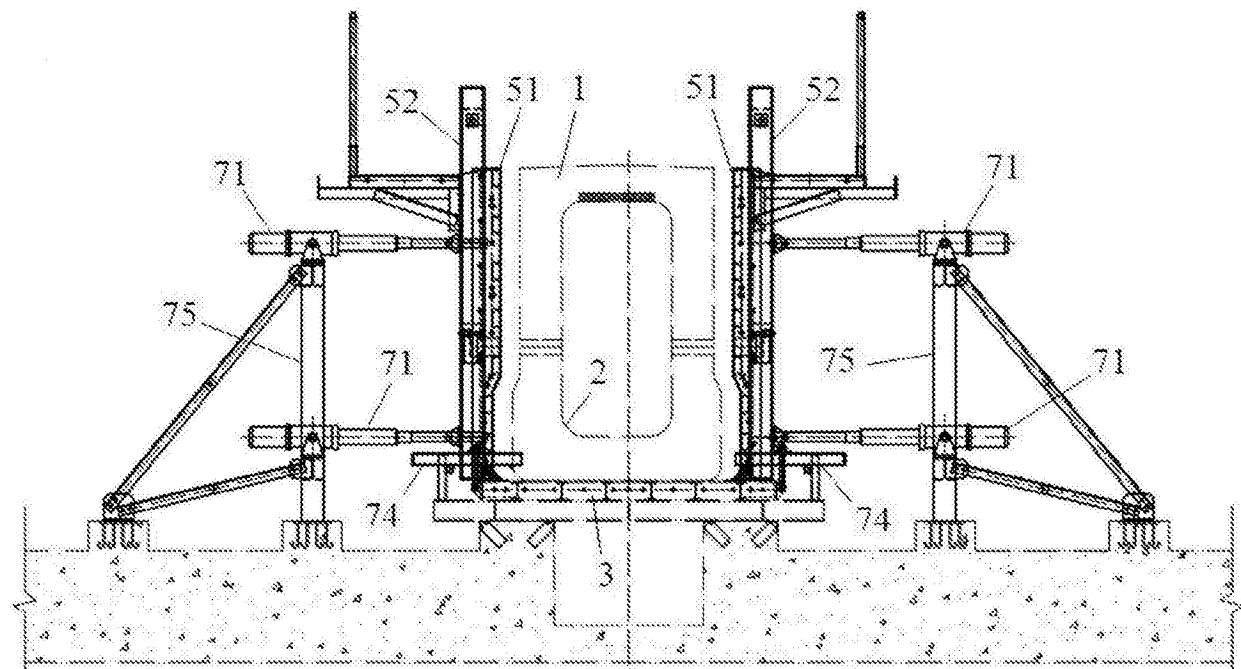


图 6

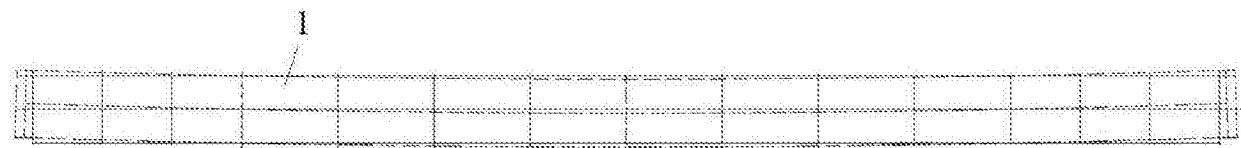


图 7