

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202000269 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120097278. 7

(22) 申请日 2011. 04. 06

(73) 专利权人 湖南中铁五新钢模有限责任公司
地址 410100 湖南省长沙市星沙大道 205 号

(72) 发明人 王祥军 张家富

(74) 专利代理机构 长沙星耀专利事务所 43205
代理人 宁星耀

(51) Int. Cl.
E01D 21/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

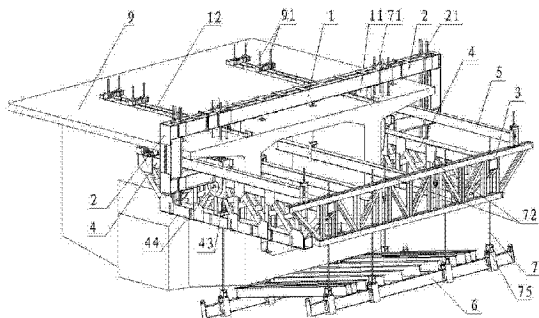
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

主桁下置式悬浇施工挂篮

(57) 摘要

主桁下置式悬浇施工挂篮,其主桁架(4)对称置于已浇梁(9)下部两侧;所述主桁架(4)后部设有支撑滚动装置,中部垂向铰接主桁吊架(43);所述主桁吊架(43)绞孔上部同向设有一个竖向槽(100);所述已浇梁(9)前端上部横向安装有后横梁(1),所述后横梁(1)的两端分别连接C形臂(2),所述C形臂(2)的另一端竖直朝下,其端部水平伸入所述主桁吊架(43)的竖向槽(100)内。本实用新型节约了挂篮上部施工空间,解决了因上部施工空间不够而导致的钢筋笼无法整体吊装的问题。



1. 主桁下置式悬浇施工挂篮,包括主桁架(4)、走行机构,其特征在于:主桁架(4)对称置于已浇梁(9)下部两侧;所述主桁架(4)后部设有支撑滚动装置,中部垂向铰接主桁吊架(43);所述主桁吊架(43)绞孔上部同向设有竖向槽(100);所述已浇梁(9)前端上部横向安装有后横梁(1),所述后横梁(1)的两端分别连接C形臂(2)的一端,所述C形臂(2)的另一端竖直朝下,其端部水平伸入所述主桁吊架(43)的竖向槽(100)内。

2. 按照权利要求1所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述支撑滚动装置由安装在所述主桁架(4)上缘的支撑油缸(41)和滚轮架(42)构成。

3. 按照权利要求2所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述支撑油缸(41)带有机螺旋保险;所述支撑架(42)包括支腿(421)和与支腿(421)铰接的平衡架(422),所述平衡架(422)上至少安装有2个滚轮(423)。

4. 按照权利要求1或2或3所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述走行机构包括连接在所述后横梁(1)中部下侧对称间隔的两个滑座(11)、顺向锚固在已浇梁(9)上与所述滑座(11)相应的两个滑道(12)和两端分别连接所述滑道(12)及所述滑座(11)的走行油缸(13)。

5. 按照权利要求1或2或3所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:还包括主桁架(4)前端连接的一个前横梁(3)、一个设置在主桁架(4)下部的底篮平台(6)、悬置于所述已浇梁(9)与所述前横梁(3)之间的两个边导梁(5)和至少两个中导梁(5-1)。

6. 按照权利要求5所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述底篮平台(6)前端通过挂接在所述横梁(3)上缘的至少四组吊杆(73)与连接在所述底篮平台(6)相应位置的垂向铰接吊架(75)悬挂连接;所述底篮平台(6)后端通过挂接在所述主桁架(4)下缘的两组吊杆(73)与连接在所述底篮相应位置的垂向铰接吊架(75)悬挂连接。

7. 按照权利要求5所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述边导梁(5)前端设有吊孔,通过挂接在所述前横梁(3)上缘吊架(74)上的吊杆(72)悬置连接于所述前横梁(3)的上部,后端通过挂接在所述已浇梁(9)翼缘上部的吊杆(72)和吊架(80)悬置于所述已浇梁(9)翼缘的下部。

8. 按照权利要求5所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述中导梁(5-1)的前端设有吊孔,通过挂接在所述前横梁(3)上缘的吊杆(72)悬置连接于所述横梁(3)上缘的下部,后端伸入已浇梁(9)中部空腔,并通过挂接在已浇梁(9)上部的吊杆(72)和吊架(80)悬置于所述已浇梁(9)中部空腔。

9. 按照权利要求1或2或3所述的主桁下置式悬浇施工挂篮,其特征在于:所述C形臂(2)上部与下部之间对穿有精扎螺纹钢(21)。

主桁下置式悬浇施工挂篮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥梁悬浇施工设备,尤其是涉及一种主桁下置式悬浇施工挂篮。

背景技术

[0002] 挂篮是一种用于桥梁悬臂浇筑施工法中的施工设备,是一个活动的施工平台。在悬臂浇筑施工过程中,传统的挂篮将主桁架置于梁面上方,主桁架前端承受施工过程中的浇筑荷载,后端锚固在已浇筑梁段上,比如中国实用新型专利公开说明书 CN1916289A 公开了一种菱形挂篮,其主桁架就置于梁的上端。由于主桁架布置在梁面上方,占用了大量上部施工空间,当挂篮前移到位开始浇筑施工前,因为上部施工空间不够,钢筋笼无法整体吊装到位,所以需要现场绑扎与组立钢筋笼,而钢筋笼的绑扎与组立往往占用了较多的工期。一般而言,在悬臂浇筑施工过程中,每个标准节块的施工周期大约为 7 个工作日,其中钢筋笼的现场绑扎与组立时间大约为 2 到 3 个工作日,占每个标准节块施工周期的三分之一,大大滞后了连续梁的浇筑工期。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,提供一种可以缩短连续梁浇筑工期的主桁下置式悬浇施工挂篮。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型采用下述方案:一种主桁下置式悬浇施工挂篮,包括主桁架、走行机构,主桁架对称置于已浇梁下部两侧;主桁架后部设有支撑滚动装置,中部垂向铰接主桁吊架;主桁吊架绞孔上部同向设有竖向槽;已浇梁前端上部横向安装有后横梁,后横梁的两端分别连接 C 形臂的一端, C 形臂的另一端竖直朝下,其端部水平伸入主桁吊架的竖向槽内。

[0005] 作为本实用新型的一种优选方案,所述支撑滚动装置由依次安装在所述主桁架上缘的支撑油缸和滚轮架构成。

[0006] 进一步,支撑油缸带有机螺旋保险;支撑架包括支腿和与支腿铰接的平衡架,平衡架上至少安装有 2 个滚轮。

[0007] 进一步,所述走行机构包括连接在所述后横梁中部下侧对称间隔的两个滑座、顺向锚固在已浇梁上与所述滑座相应的两个滑道和两端分别连接所述滑道及所述滑座的走行油缸。

[0008] 进一步,还包括主桁架前端连接的一个前横梁、一个设置在主桁架下部的底篮平台、悬置于所述已浇梁与所述前横梁之间的两个边导梁和至少两个中导梁。

[0009] 进一步,所述底篮平台前端通过挂接在所述横梁上缘的至少四组吊杆与连接在所述底篮平台相应位置的垂向铰接吊架悬挂连接;所述底篮平台后端通过挂接在所述主桁架下缘的两组吊杆与连接在所述底篮相应位置的垂向铰接吊架悬挂连接。

[0010] 进一步,边导梁前端设有吊孔,用挂接在所述前横梁上缘吊架上的吊杆悬置连接

于所述前横梁的上部,后端用挂接在所述已浇梁翼缘上部的吊杆和吊架悬置于所述已浇梁翼缘的下部。

[0011] 进一步,中导梁的前端设有吊孔,用挂接在所述前横梁上缘的吊杆悬置连接于所述横梁上缘的下部,后端伸入已浇梁中部空腔,并用挂接在梁上部的吊杆和吊架悬置于所述梁中部空腔。

[0012] 进一步,所述 C 形臂上部与下部之间对穿有精扎螺纹钢。

[0013] 本实用新型具有以下特点:(1)主桁架布置在梁面下方,节约了挂篮上部施工空间,解决了因上部施工空间不够而导致的钢筋笼无法整体吊装的问题;(2)采用 C 形臂结构实现挂篮前移时的承重,解决了挂篮行走时的承重问题;(3)挂篮依靠滑座在轨道内滑动前移导向,结构简单有效;(4)主桁架后端的滚轮具有自适应于翼缘板混凝土坡度的功能,可以保证轮面与混凝土完全接触,前移过程更加稳定、安全;(5)主桁架后端支撑油缸具有机械自锁功能,既方便调节挂篮标高,又能保证浇筑时安全可靠。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型主桁下置式悬浇施工挂篮实施例的结构示意图。

[0015] 图 2 为图 1 所示实施例的侧视图。

[0016] 图 3 为图 1 所示实施例的俯视图。

[0017] 图 4 为图 1 所示实施例的滚轮架结构示意图。

[0018] 图 5 为图 1 所示实施例的主桁吊架局部放大结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 参照图 1、图 5,本实施例包括主桁架 4、走行机构,主桁架 4 对称的置于已浇梁 9 下部两侧;主桁架 4 后部设有支撑滚动装置,中部通过转销 44 垂向铰接主桁吊架 43;主桁吊架 43 绞孔上部同向设有竖向槽 100;已浇梁 9 前端上部横向安装有后横梁 1,后横梁 1 的两端分别连接 C 形臂 2 的一端,所述 C 形臂 2 的另一端竖直朝下,其端部水平伸入所述主桁吊架 43 的竖向槽 100 内。

[0021] 参照图 2、图 4。支撑滚动装置为依次安装在所述主桁架 4 上缘的支撑油缸 41 和滚轮架 42。支撑油缸 41 带有机螺旋保险;支撑架 42 包括支腿 421 和与支腿 421 铰接的平衡架 422,平衡架 422 上至少安装有 2 个滚轮 423。

[0022] 参照图 1 和图 3,走行机构包括连接在所述后横梁 1 中部下侧对称间隔的两个滑座 11,顺向锚固在已浇梁 9 上与所述滑座 11 相应的两个滑道 12 和两端分别连接所述滑道 12 和所述滑座 11 的走行油缸 13,滑道 12 可以通过锚杆组件 92 锚固在已浇梁 9 上。

[0023] 另外,参照图 1,主桁架前端还连接有前横梁 3,设置在主桁架 4 下部的底篮平台 6,悬置于所述已浇梁 9 与所述前横梁 3 之间的两个边导梁 5 和至少两个中导梁 5-1。

[0024] 底篮平台 6 前端通过挂接在所述横梁上缘的至少四组吊杆 73 和连接在所述底篮平台 6 相应位置的垂向铰接吊架 75 悬挂连接;底篮平台 6 后端通过挂接在所述主桁架 4 下缘的两组吊杆 73 和连接在所述底篮相应位置的垂向铰接吊架 75 悬挂连接。边导梁 5 前端设有吊孔,用挂接在所述前横梁 3 上缘吊架 74 上的吊杆 72 悬置连接于所述前横梁 3 的上

部,后端用挂接在所述已浇梁 9 翼缘上部的吊杆 72 和吊架 80 悬置于所述已浇梁 9 翼缘的下部。中导梁 5-1 的前端设有吊孔,用挂接在所述前横梁 3 上缘的吊杆 72 悬置连接于所述横梁 3 上缘的下部,后端伸入已浇梁 9 中部空腔,并用挂接在梁 9 上部的吊杆 72 和吊架 80 悬置于所述梁 9 中部空腔。

[0025] 为保证 C 形臂 2 的强度,其上部与下部之间对穿有精扎螺纹钢 21 进行补强。

[0026] 参照附图 1 至图 5,挂篮每个循环周期的工作过程包括浇筑与前移两个阶段。具体施工流程为:浇筑时,导梁 5 与底篮平台 6 承受模板 8 传递的混凝土的荷载与挂篮自重,并通过吊杆将荷载传递至前横梁 3 及已浇筑梁段 9 上。前横梁 3 将荷载传递给主桁架 4 前支点,主桁架 4 利用铰接结构将前支点所受荷载传递给主桁吊架 43 与后支点。后支点的荷载直接传递给已浇筑梁段 9。主桁吊架 43 通过吊杆将荷载传递给后横梁 1,后横梁 1 通过滑座 11 将荷载传递给已浇筑梁段 9。挂篮浇筑的同时,在已浇筑好的梁段上进行下一梁段的钢筋笼预绑扎作业。

[0027] 浇筑结束前移时,收缩支撑油缸 41,使主桁架 4 绕主销轴 44 转动完成脱模,同时使后轮 42 与翼缘板混凝土接触,松除所有锚固吊杆,主桁架 4 落在 C 型挂钩 2 上,准备开始前移。在顶推油缸 13 的作用下,滑座 11 在轨道 12 内向前滑动,带动整个挂篮前移,利用轨道 12 与滑座 11 的间隙可以实现挂篮的导向,其结构简单有效。挂篮前移到位时,利用液压油缸顶升挂篮使主桁吊架 43 与 C 型挂钩 2 分离,锚固吊杆 71,支撑油缸 41 伸长并与翼缘板梁面接触,支撑油缸 41 继续顶升使挂篮标高到达工作要求状态,同时后轮 42 与梁面分离不再受力,锁紧支撑油缸 41 的机械自锁螺母,准备开始浇筑。由于此时挂篮上部施工空间足够,且浇筑上一梁段时已经将此梁段需要使用的钢筋笼绑扎完毕,因此无需现场绑扎与组立钢筋笼,只需直接将已绑扎好的钢筋笼整体吊装入模,然后组立内模与端模,开始浇筑。

[0028] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化,例如,主桁吊架与 C 形臂的连接方式还可以有其他结构形式。总之,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

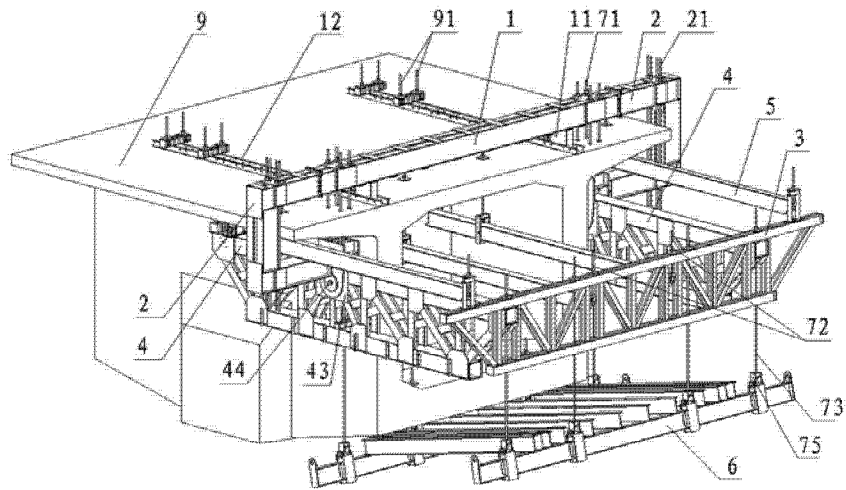


图 1

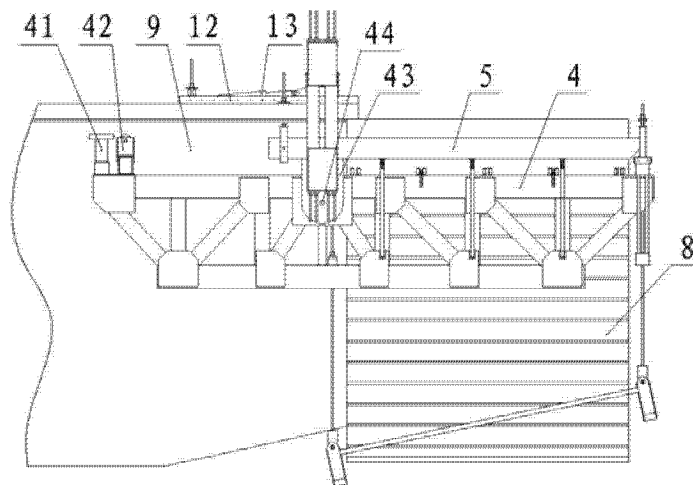


图 2

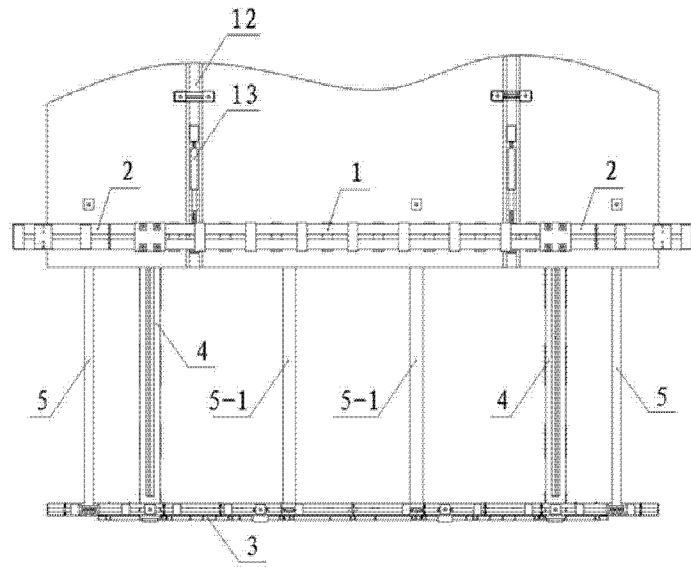


图 3

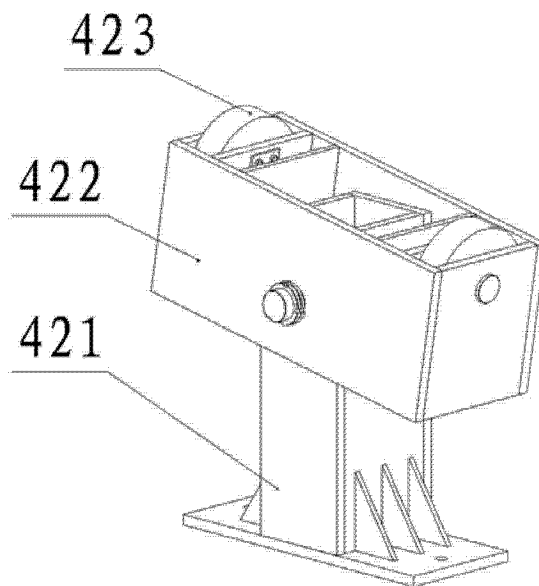


图 4

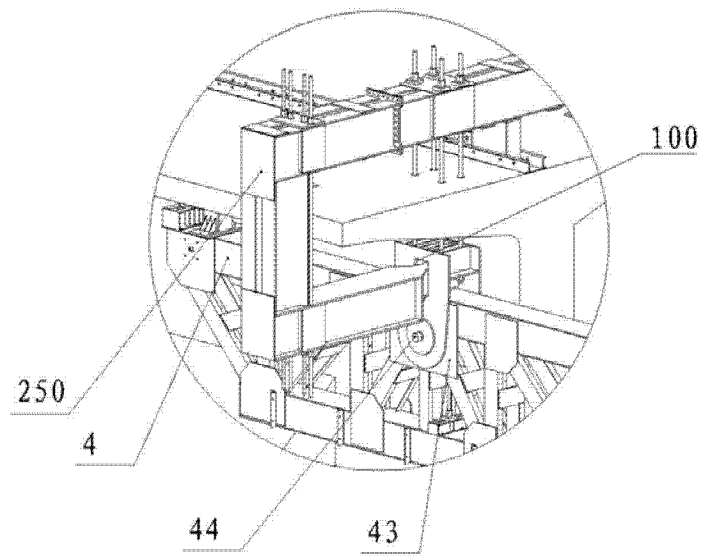


图 5