[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E01D 21/00 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810147790.0

[43] 公开日 2009 年 7 月 8 日

[11] 公开号 CN 101476288A

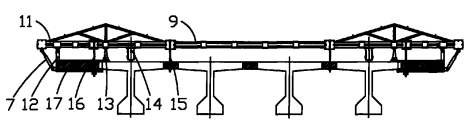
[22] 申请日 2008.12.8
[21] 申请号 200810147790.0
[71] 申请人 中铁十五局集团有限公司
地址 471013 河南省洛阳市廛河区四通路 2 号
[72] 发明人 米国韬 周立红
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种 T 型桥梁翼缘板现浇移动模架

[57] 摘要

本发明涉及一种 T 型桥梁翼缘板现浇移动模架。包括支撑桁架、行走桁架、主桁架、模板托架、千斤顶、模板、液压系统和自动行走系统；所述主桁架横向平行排列，支撑桁架和行走桁架纵向平行排列，三者通过螺栓连接成框架式结构；所述自动行走系统的行走轮安装在框架式结构的行走桁架下端，主桁架的中间位置的下端还安装有起支撑和调整标高作用的千斤顶，主桁架的内侧末端的下部安装有可以固定在桥梁湿接缝处的后锚拉杆；所述模板通过螺栓安装到模板托架上，模板托架为 L 形，一端与主桁架铰接，另一端通过模板拉杆垂直悬挂在支撑桁架下，在所述 L 形模板托架的拐角处通过液压系统的油缸和主桁架铰接。本发明的有益效果是：可以快速的安装模架实现施工作业。



1.一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征在于，包括支撑桁架（8）、行走桁架（10）、主桁架（11）、模板托架（12）、千斤顶（13）、模板（17）、液压系统和自动行走系统；所述主桁架（11）横向平行排列，支撑桁架（8）和行走桁架（10）纵向平行排列，三者通过螺栓连接成框架式结构；所述自动行走系统的行走轮（14）安装在框架式结构的行走桁架（10）下端，主桁架（11）的中间位置的下端还安装有起支撑和调整标高作用的千斤顶（13），主桁架（11）的内侧末端的下部安装有可以固定在桥梁湿接缝处的后锚拉杆（15）；所述模板（17）通过螺栓安装到模板托架（12）上，模板托架（12）为L形，一端与主桁架（11）铰接，另一端通过模板拉杆（16）垂直悬挂在支撑桁架（8）下，在所述L形模板托架（12）的拐角处通过液压系统的油缸（7）和主桁架（11）铰接。

2.根据权利要求1所述的一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征在于，所述移动模架左右两侧对称分布并可独立作业，连接桁架（9）的两端分别和左右两侧的主桁架（11）的内侧末端连接以使左右两侧的模架可以整体移动。

3.根据权利要求1或2所述的一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征在于，所述主桁架（11）上安装有补强三角形结构以提高主桁架（11）的抗弯曲强度。

4.根据权利要求1或2所述的一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征在于，所述液压系统由液压油箱（1）、过滤器（2）、油泵（3）、益流阀（4）、单向阀（5）、三位四通电磁换向阀（6）和油缸（7）组成，所述油缸（7）的两端分别和主桁架（11）和模板托架（12）铰接。

5.根据权利要求1或2所述的一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征

在于，所述自动行走系统由行走轮（14）、行走轨道和行走电机组成，所述行走轮（14）行走时沿行走轨道运动。

6.根据权利要求5所述的一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，其特征在于，所述行走轨道为U型槽钢，行走轮（14）的轮圈扣在U型槽钢上。

一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架

技术领域

本发明涉及一种建筑工程设备的技术领域，尤其涉及一种T型桥梁翼缘板现浇技术的移动模架。

背景技术

T型桥梁工程采用架梁后现浇翼缘板的施工工艺，翼缘板施工属于高空悬臂施工，多年来一直采用传统的施工方法搭设脚手架，然后在其上面支撑模板现浇施工，不仅施工作业周期长，投入的人力资源多，施工成本高，安全系数低，而且工程质量很难保证。

发明内容

本发明的目的是为了克服传统搭设脚手架施工方法的不足，提供一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，从而缩短施工作业周期，降低成本，提高安全系数，保证工程质量。

本发明为实现上述目的所采用的技术方案是：一种T型桥梁翼缘板现浇移动模架，包括支撑桁架、行走桁架、主桁架、模板托架、千斤顶、模板、液压系统和自动行走系统；所述主桁架横向平行排列，支撑桁架和行走桁架纵向平行排列，三者通过螺栓连接成框架式结构；所述自动行走系统的行走轮安装在框架式结构的行走桁架下端，主桁架的中间位置的下端还安装有起支撑和调整标高作用的千斤顶，主桁架的内侧末端的下部安装有可以固定在桥梁湿接缝处的后锚拉杆；所述模板通过螺栓安装到模板托架上，模板托架为L形，一端与主桁架铰接，另一端通过模板拉杆垂直悬挂在支撑桁架下，在所述L形模板托架的拐角处通过液压系统的油缸和主桁架铰接。

上述移动模架左右两侧对称分布并可独立作业，连接桁架的两端分别和左右两侧的主桁架的内侧末端连接以使左右两侧的模架可以整体移动。

上述主桁架上还安装有补强三角形结构，可以提高主桁架的抗弯曲强度。

本发明的有益效果是：由于本发明所采用的模架采取高空悬臂作业的方式，可以利用自身的液压系统和自动行走系统进行自动脱模和移动，不需要另行搭设脚手架，因而可以快速的安装模架实现施工作业和脱模、支模操作，并可快捷的行走定位，混凝土现浇质量也符合技术要求，施工周期短，安全性高。具体效果如下表统计：

方案	施工人员	施工周期	现浇尺寸偏差	外观质量
搭设脚手架	17	16	±4cm	一般
现浇移动模架	8	7	±1.5cm	优良

附图说明

图 1 是本发明的正视方向的结构示意图。

图 2 是本发明的俯视方向的结构示意图。

图 3 是本发明的立体结构示意图。

图 4 是本发明的液压系统的液压原理图。

附图标记说明：液压油箱 1、过滤器 2、油泵 3、益流阀 4、单向阀 5、三位四通电磁换向阀 6、油缸 7、支撑桁架 8、连接桁架 9、行走桁架 10、主桁架 11、模板托架 12、千斤顶 13、行走轮 14、后锚拉杆 15、模板拉杆 16、模板 17。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明的原理进行详细说明。

本发明的思路是采取高空悬臂作业的方式，主桁架与其它桁架组成框架式结构，通过由行走轮、千斤顶和后锚拉杆构成的支撑固定系统与预制梁相连接，模板托架为 L 型并与主桁架相铰接，模板固定安装在模板脱架上。为方便施工，提高工作效率，外加行走系统和液压系统，脱模由液压系统完成，最后利用行走系统开向下一个工位，实现循环施工利用。

如图 1、图 2 和图 3 所示，一种 T 型桥梁翼缘板现浇移动模架，包括支撑桁架 8、行走桁架 10、主桁架 11、模板托架 12、千斤顶 13、模板 17、液压系

统和自动行走系统；所述主桁架 11 横向平行排列，支撑桁架 8 和行走桁架 10 纵向平行排列，三者通过螺栓连接成框架式结构；所述自动行走系统的行走轮 14 安装在框架式结构的行走桁架 10 下端，主桁架 11 的中间位置的下端还安装有起支撑和调整标高作用的千斤顶 13，主桁架 11 的内侧末端的下部安装有可以固定在桥梁湿接缝处的后锚拉杆 15；所述模板 17 通过螺栓安装到模板托架 12 上，模板托架 12 为 L 形，一端与主桁架 11 铰接，另一端通过模板拉杆 16 垂直悬挂在支撑桁架 8 下，在所述 L 形模板托架 12 的拐角处通过液压系统的油缸 7 和主桁架 11 铰接。移动模架左右两侧对称分布并可独立作业，连接桁架 9 的两端分别和左右两侧的主桁架 11 的内侧末端连接以使左右两侧的模架可以整体移动。主桁架 11 上安装有补强三角形结构以提高主桁架 11 的抗弯曲强度。

自动行走系统由行走轮 14、行走轨道和行走电机组成，所述行走轮 14 行走时沿行走轨道运动。主桁架 11、支撑桁架 8、连接桁架 9、行走桁架 10 通过 M16×50 的螺栓在桥面上连接起来，在行走桁架 10 下安装上行走轮 14，行走轮 14 落在行走轨道上，行走轨道为 U 型槽钢，行走轮 14 的轮圈扣在 U 型槽钢上。行走轮 14 在行走电机带动开向施工工位，然后利用后锚拉杆 15 将其固定在桥梁的湿接缝处。

在施工过程中,当移动模架安装完毕后，为了方便运梁车在桥梁上的运行，可拆掉中间的连接桁架 9,使单侧形成独立的操作单元,独立完成现浇任务，主桁架 11 距离 T 型梁桥面的高度为 500mm-800 mm，将移动模架的后锚拉杆 15 固于湿接缝处，距离湿接缝靠近桥面外侧一边 225mm，移动模架的行走桁架 11 下端的行走轮 14 放置于距离混凝土梁 T 梁梁边 240mm 的地方，位于 T 梁边缘的千斤顶 13 可以在移动模架固定施工时起支撑作用。

如图 4 所示，液压系统由液压油箱 1 ，过滤器 2，油泵 3 ，益流阀 4， 单向阀 5，三位四通电磁换向阀 6 和油缸 7 组成，所述油缸 7 的两端分别和主桁架 11 和模板托架 12 铰接。

现通过对本发明的施工工法对本发明的原理做进一步说明，以方便本领域的普通技术人员理解本发明的主旨：首先将模板 17 的底模和侧模（不含端堵头）整体用 M16×100 的螺栓连接于模板托架 12 上，然后将两端的端堵头用螺栓连接在模板脱架 12 上，螺栓不要带死，调整模板 17，控制好模板整体的长度和宽度，消除相邻模板间错台，保证模板整体平面度、垂直度和直线度，与模板托架 12 一一对应放置到主桁架 11 上，采用三角架或其他起吊装置提升模板托架 12 使其达到可与主桁架 11 连接的位置，将模板托架 12 与主桁架 11 铰接，在靠近 T 梁边缘处利用千斤顶 13 和行走轮 14 支撑整个系统，同时将后锚拉杆 15 将其固定在 T 梁的湿接缝处。然后安装三角架，启动液压系统，调整模板托架 12 使其定位并安装模板拉杆 16，调整模板 17 位置并安装模板堵头，待两侧堵头模板安装定位完成后拆掉连接桁架 9 即可进行钢筋绑扎及混凝土施工，混凝土浇注完毕，待砼强度达到设计强度的 80%以上即可进行拆模并准备进入下一孔梁现浇施工，将左右两侧结构通过横向的连接桁架 9 用 M16×50 的螺栓连接为整体，拆掉两侧端堵头模板，拆除模板拉杆 16，启动液压系统收回模板托架 12 使模板整体脱离梁体，拆除湿接缝后锚拉杆 15，调整好行走轨道，拆除千斤顶 13，使行走轮 14 落在行走轨道上，启动电机，使模架整体移动至下一孔梁，调整好结构位置，把千斤顶 13 支好，后锚拉杆 15 固定在 T 梁的湿接缝处，将整体模架顶高 10mm，使行走滚轮脱离行走轨道，实现循环作业施工。

本领域的普通技术人员将会意识到，这里所述的实施例是为了帮助读者理解本发明的原理，应被理解为发明的保护范围并不局限于这样的特别陈述和实施例。凡是根据上述描述做出各种可能的等同替换或改变，均被认为属于本发明的权利要求的保护范围。

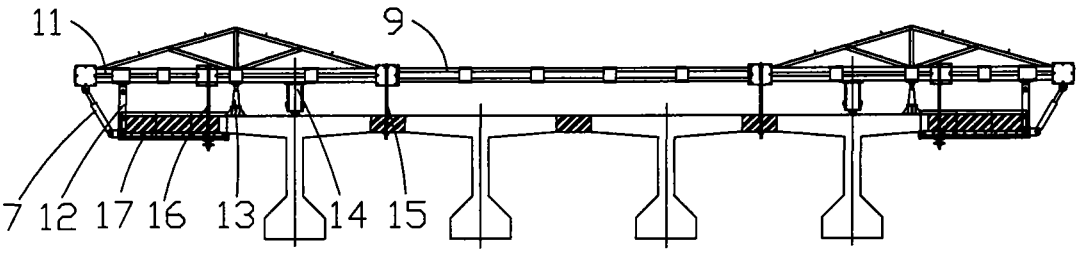


图 1

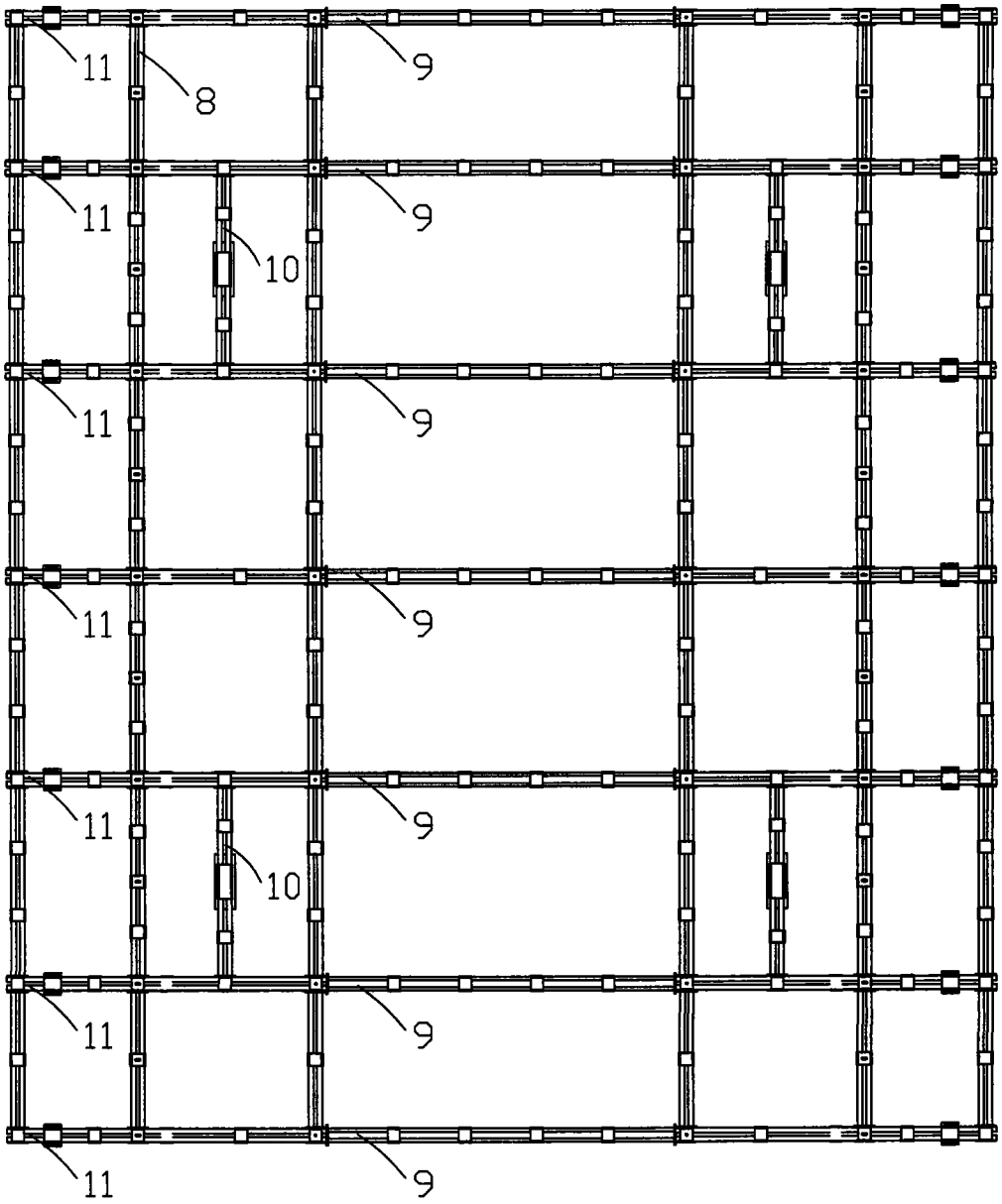


图 2

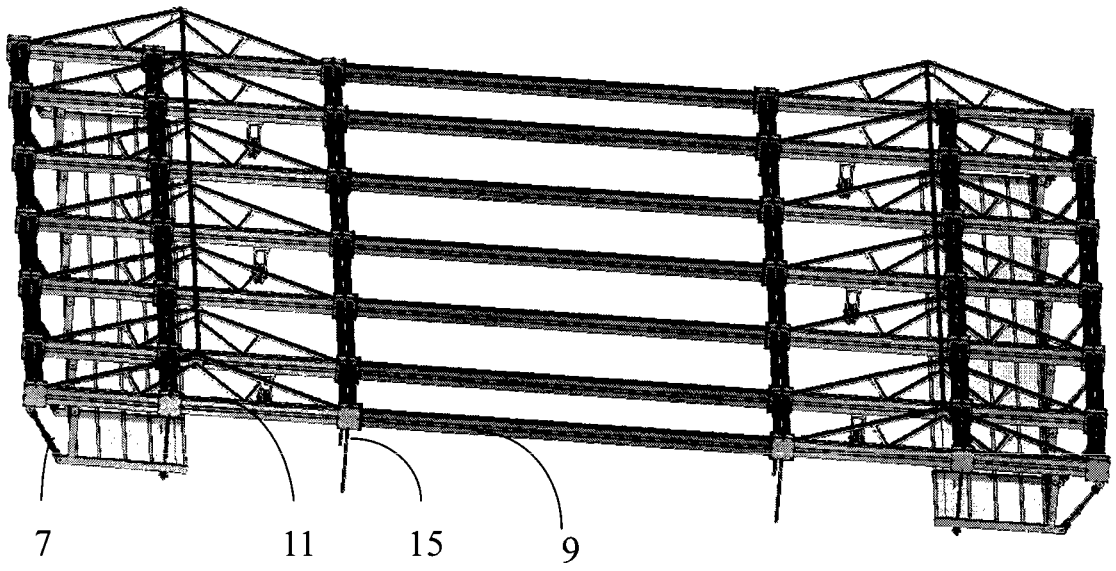


图 3

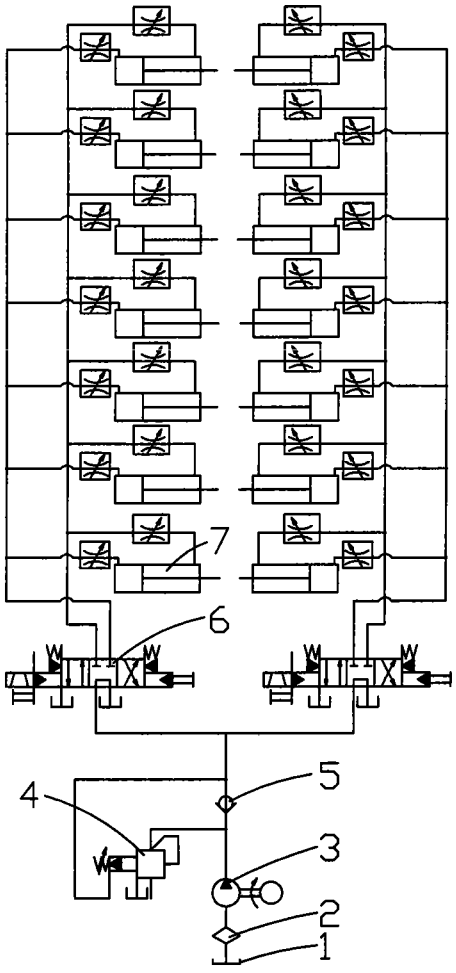


图 4