(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 110847031 A
(43)申请公布日 2020.02.28

(21)申请号 201911193131.5

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 北京市政路桥股份有限公司
地址 100045 北京市西城区南礼士路17号
申请人 北京市政路桥管理养护集团有限公司
北京路桥瑞通养护中心有限公司

(72)发明人 王培 李志敏 吕嘉 刘英君 冯智英 史东升 陈鑫超 朱艳平 李强 崔晨光 朱磊 何颖

(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 李文丽

(51)Int.Cl.
E01D 19/10(2006.01)

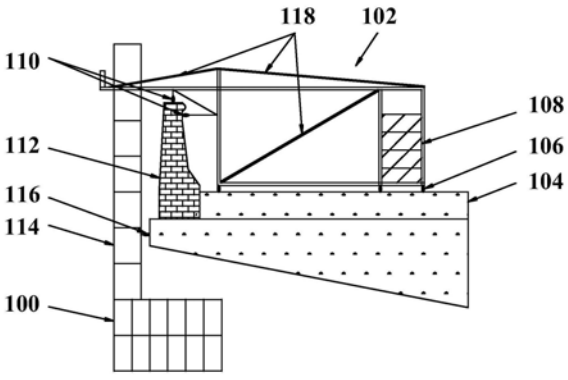
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

桥梁施工用移动吊篮

(57)摘要

本发明涉及桥梁施工领域，涉及一种桥梁施工用移动吊篮。桥梁施工用移动吊篮包括吊篮主体和移动支撑组件；移动支撑组件包括第一轮组和支撑框架，支撑框架包括位于桥面上的第一侧以及位于桥面外的第二侧，支撑框架的第一侧通过第一轮组可滑动地置于桥面上，吊篮主体可活动地连接在支撑框架的第二侧。该桥梁施工用移动吊篮通过在支撑框架上设置第一轮组，使得支撑框架能够灵活地在桥面上移动，不占用桥下的地面空间。此外，将吊篮主体可活动地连接在支撑框架的第二侧，能够保证施工人员根据需要施工的位置灵活地调整吊篮主体相对于桥梁外侧的位置，进而大大简化了对于桥梁外侧施工时的工艺流程，提高了对于桥梁外侧的施工效率，缩短了施工的周期。



CN 110847031 A

1.一种桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,包括吊篮主体(100)和移动支撑组件;

所述移动支撑组件包括第一轮组和支撑框架(102),所述支撑框架(102)包括位于桥面(104)上的第一侧以及位于所述桥面(104)外的第二侧,所述支撑框架(102)的第一侧通过所述第一轮组可滑动地置于所述桥面(104)上,所述吊篮主体(100)可活动地连接在所述支撑框架(102)的第二侧。

2.根据权利要求1所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述第一轮组包括至少两个第一滑轮(106),至少两个所述第一滑轮(106)沿所述支撑框架(102)的长度方向或宽度方向设置。

3.根据权利要求1所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述第一轮组包括至少三个第一滑轮(106),至少三个所述第一滑轮(106)沿所述支撑框架(102)的长度方向/和或宽度方向设置。

4.根据权利要求2或3所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,在所述支撑框架(102)的第二侧还设置有配重件(108)。

5.根据权利要求4所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,还包括第二轮组,所述第二轮组固定连接在所述支撑框架(102)上,所述第二轮组包括至少两个第二滑轮(110),至少两个所述第二滑轮(110)抵接在防撞护栏(112)的侧壁和/或顶部。

6.根据权利要求5所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述吊篮主体(100)通过爬梯(114)连接在所述支撑框架(102)的第二侧。

7.根据权利要求6所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述爬梯(114)的第一端可活动地连接在所述支撑框架(102)的第二侧,所述爬梯(114)的第二端与所述吊篮主体(100)固定连接或者可活动地连接。

8.根据权利要求6所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,还包括第三轮组,所述第三轮组固定连接在所述爬梯(114)和/或所述吊篮主体(100)上,所述第三轮组包括至少一个第三滑轮(116),至少一个第三滑轮(116)抵接在桥梁的外侧壁上。

9.根据权利要求4所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述支撑框架(102)的顶部设置有至少一根斜向支撑梁(118)。

10.根据权利要求8所述的桥梁施工用移动吊篮,其特征在于,所述第一滑轮(106)和/或所述第二滑轮(110)和/或所述第三滑轮(116)上设置有锁紧装置。

桥梁施工用移动吊篮

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工领域，特别是涉及一种桥梁施工用移动吊篮。

背景技术

[0002] 现有技术中，对于桥梁外的施工通常采用吊车搭载施工人员或搭建脚手架这两种方式进行施工。

[0003] 其中，吊车搭载施工人员的这种施工方式首先将吊车停放在桥梁外侧或桥梁的下侧，然后将施工用挂篮挂在吊车吊臂上，施工人员进入挂篮，吊车起吊到施工高度，施工人员进行施工。

[0004] 但是现有的吊车配合挂篮进行桥梁外施工时，由于吊车占地面积较大，所以必须有足够的空间进行吊车的支设，受现场地形条件限制较大。此外，吊车起吊挂篮时吊篮晃动较大，吊篮中施工人员危险相对较大；当前段落施工完成后需要进行吊车移位到下一施工段落，如此反复，吊车移动及安置较繁琐。

[0005] 搭建脚手架施工的方法通常是由钢管、扣件、垫块等完成脚手架的搭建。脚手架搭设前对脚手架处的地基进行处理，使地基满足承载力的要求；地基处理完成后，在脚手架处布置垫块。再根据现场情况设置脚手架的横、纵间距，有时还需要设置剪刀撑。脚手架搭设完成后，再在纵横向铺设木枋。搭建脚手架时，搭建所需占地空间较大；而且搭建脚手架的工序十分繁琐。

发明内容

[0006] (一)要解决的技术问题

[0007] 本发明的目的是提供一种桥梁施工用移动吊篮，以解决现有技术中对于桥梁外侧施工时工艺繁琐、效率低下的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为了解决上述技术问题，本发明提供一种桥梁施工用移动吊篮，包括吊篮主体和移动支撑组件；所述移动支撑组件包括第一轮组和支撑框架，所述支撑框架包括位于桥面上的第一侧以及位于所述桥面外的第二侧，所述支撑框架的第一侧通过所述第一轮组可滑动地置于所述桥面上，所述吊篮主体可活动地连接在所述支撑框架的第二侧。

[0010] 进一步地，所述第一轮组包括至少两个第一滑轮，至少两个所述第一滑轮沿所述支撑框架的长度方向或宽度方向设置。

[0011] 进一步地，所述第一轮组包括至少三个第一滑轮，至少三个所述第一滑轮沿所述支撑框架的长度方向/和或宽度方向设置。

[0012] 进一步地，在所述支撑框架的第二侧还设置有配重件。

[0013] 进一步地，还包括第二轮组，所述第二轮组固定连接在所述支撑框架上，所述第二轮组包括至少两个第二滑轮，至少两个所述第二滑轮抵接在防撞护栏的侧壁和/或顶部。

[0014] 进一步地，所述吊篮主体通过爬梯连接在所述支撑框架的第二侧。

[0015] 进一步地，所述爬梯的第一端可活动地连接在所述支撑框架的第二侧，所述爬梯的第二端与所述吊篮主体固定连接或者可活动地连接。

[0016] 进一步地，还包括第三轮组，所述第三轮组固定连接在所述爬梯和/或所述吊篮主体上，所述第三轮组包括至少一个第三滑轮，至少一个第三滑轮抵接在桥梁的外侧壁上。

[0017] 进一步地，所述支撑框架的顶部设置有至少一根斜向支撑梁。

[0018] 进一步地，所述第一滑轮和/或所述第二滑轮和/或所述第三滑轮上设置有锁紧装置。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本发明提供的桥梁施工用移动吊篮，通过在支撑框架上设置第一轮组，使得支撑框架能够灵活地在桥面上移动，不占用桥下的地面空间。此外，将吊篮主体可活动地连接在支撑框架的第二侧，能够保证施工人员根据需要施工的位置灵活地调整吊篮主体相对于桥梁外侧的位置，进而大大简化了对于桥梁外侧施工时的工艺流程，提高了对于桥梁外侧的施工效率，缩短了施工的周期。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例提供的桥梁施工用移动吊篮的示意性结构图。

[0022] 附图标号说明：

[0023] 100、吊篮主体；102、支撑框架；104、桥面；106、第一滑轮；108、配重件；110、第二滑轮；112、防撞护栏；114、爬梯；116、第三滑轮；118、斜向支撑梁。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0025] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 如图1所示，本发明提供一种桥梁施工用移动吊篮，包括吊篮主体100和移动支撑组件；移动支撑组件包括第一轮组和支撑框架102，支撑框架102包括位于桥面104上的第一侧以及位于桥面104外的第二侧，支撑框架102的第一侧通过第一轮组可滑动地置于桥面104上，吊篮主体100可活动地连接在支撑框架102的第二侧。

[0027] 本发明提供的桥梁施工用移动吊篮，通过在支撑框架102上设置第一轮组，使得支撑框架102能够灵活地在桥面104上移动，不占用桥下的地面空间。此外，将吊篮主体100可活动地连接在支撑框架102的第二侧，能够保证施工人员根据需要施工的位置灵活地调整吊篮主体100相对于桥梁外侧的位置，进而大大简化了对于桥梁外侧施工时的工艺流程，提高了对于桥梁外侧的施工效率，缩短了施工的周期。

[0028] 具体来说，吊篮主体100用以承载施工人员进行桥梁外侧的施工作业。该吊篮主体100可由金属材料制成，并涂刷防锈漆，以保证该吊篮主体100的结构强度。例如，吊篮主体

100可由金属钢管或金属板制成类似于框架类的结构，在保证吊篮主体100结构强度的同时，还减轻了吊篮主体100的重量。当然，吊篮主体100也可使用其他材料制成，只要能够具有足够的结构强度以承载施工人员的重量即可。

[0029] 支撑框架102用以对吊篮主体100形成支撑作用，本实施例中的支撑框架102同样可由金属材料制成，其目的是保证该支撑框架102的结构强度。例如，可使用角钢及钢管焊接形成该支撑框架102。

[0030] 其中，以桥面104为基准，位于桥面104上方部分的支撑框架102被定义为支撑框架102的第一侧，位于桥面104外侧部分的支撑框架102被定义为支撑框架102的第二侧。换而言之，本实施例中的支撑框架102是横跨在桥梁边缘位置的，一部分支撑框架102位于桥面104之上，另一部分支撑框架102伸出桥面104边缘。

[0031] 在支撑框架102的第一侧的底部设置有第一轮组，这样一来，支撑框架102就能够在第一轮组的作用下沿着桥面104移动，当施工人员对当前位置施工完毕后，支撑框架102可以灵活地移动到下一位置，施工人员可以方便地对下一位置进行施工作用。

[0032] 如前所述，第一轮组是安装在支撑框架102的第一侧的，相应的，吊篮主体100是安装在支撑框架102的第二侧的。即，本实施例中，吊篮主体100是伸出桥面104边缘悬空的。

[0033] 通过上述的设置方式，保证了施工人员施工安全的前提下，还提高了施工人员的移动便利性。相较于现有技术中的前述两种方式，能够大大提高对于桥梁外侧施工的效率，进而能够缩短施工的周期。

[0034] 在一种可实现的实施方式中，第一轮组包括至少两个第一滑轮106，至少两个第一滑轮106沿支撑框架102的长度方向或宽度方向设置。

[0035] 也就是说，在这种实施方式中，第一轮组最少包括两个第一滑轮106。两个第一滑轮106可以沿着支撑框架102的长度方向或者宽度方向设置。

[0036] 具体地，支撑框架102的长度方向可以是与桥面104的延伸方向平行的方向；支撑框架102的宽度方向可以是与桥面104的延伸方向垂直的方向。其中，至少两个第一滑轮106可以通过螺栓等连接件固定连接在支撑框架102上。

[0037] 通过设置至少两个第一滑轮106，保证了支撑框架102能够在桥面104上稳定地移动。

[0038] 在另外一种可实现的实施方式中，一轮组包括至少三个第一滑轮106，至少三个第一滑轮106沿支撑框架102的长度方向/和或宽度方向设置。

[0039] 也就是说，在这种实施方式中，第一轮组最少包括三个第一滑轮106。三个第一滑轮106可以沿着支撑框架102的长度方向和/或宽度方向设置。

[0040] 具体地，支撑框架102的长度方向可以是与桥面104的延伸方向平行的方向；支撑框架102的宽度方向可以是与桥面104的延伸方向垂直的方向。其中，至少三个第一滑轮106可以通过螺栓等连接件固定连接在支撑框架102上。

[0041] 优选地，三个第一滑轮106是沿着支撑框架102的长度方向和宽度方向设置的。

[0042] 通过设置至少三个第一滑轮106，能够进一步地提高支撑框架102在桥面104上移动稳定性。

[0043] 进一步地，在支撑框架102的第二侧还设置有配重件108。

[0044] 通过在支撑框架102的第二侧设置配重件108，保证了支撑框架102的第一侧与第

二侧的受力平衡。其中，配重件108可以采用袋装土或混凝土预制块等方式支撑，配重的总量可以根据施工需要进行灵活地调整。

[0045] 优选地，如图1所示，配重件108可以设置在支撑框架102的最右侧，这样一来，由于配重件108被设置在支撑框架102的最右侧，使得配重件108与桥面104边缘之间的力臂最长，进而可以保证使用相对较少的配重件108也能够实现对吊篮主体100的稳定支撑。

[0046] 进一步地，该桥梁施工用移动吊篮还包括第二轮组。

[0047] 如图1所示，第二轮组可以固定连接在支撑框架102的第二侧，其中，第二轮组包括有至少两个第二滑轮110，至少两个第二滑轮110抵接在防撞护栏112的侧壁和/或顶部。通过在支撑框架102的第二侧设置第二轮组，在保证了支撑框架102移动灵活的前提下，还能够通过第二轮组为支撑框架102的第二侧提供一定的支撑，进一步地保证了支撑框架102的稳定性，从而也有效地保证了施工人员的人身安全。

[0048] 优选地，在支撑框架102的第二侧设置有一根斜向的支撑杆，两个第二滑轮110可以分别设置在该斜向的支撑杆的两端并相互垂直。即，从水平和竖直两个方向为支撑框架102提供支撑力。

[0049] 进一步地，吊篮主体100通过爬梯114连接在支撑框架102的第二侧。

[0050] 在本实施例中，吊篮主体100是通过爬梯114连接在支撑框架102的第二侧的，通过设置爬梯114方便施工人员上下，此外，通过设置爬梯114一定程度上还保证了吊篮主体100支撑框架102连接的结构强度，进一步地提高了施工人员的施工安全性。

[0051] 在优选的实施方式中，爬梯114的第一端可活动地连接在支撑框架102的第二侧，爬梯114的第二端与吊篮主体100固定连接或者可活动地连接。

[0052] 通过将爬梯114的第一端可活动地连接在支撑框架102的第二侧，保证了吊篮主体100相对于支撑框架102的位置能够灵活地调整。例如，当需要施工的位置距离桥面104较近时，可以缩短爬梯114的长度；当需要施工的位置距离桥面104较远时，可以延长爬梯114的长度。

[0053] 其中，爬梯114与支撑框架102的可活动地连接方式可以是：在支撑框架102上沿着高度和宽度方向设置若干定位孔，相应的，沿着爬梯114的高度和宽度方向设置若干定位孔，再通过螺栓等连接件分别将支撑框架102和爬梯114上相应位置的定位孔进行固定连接。当然，上述说明仅仅是举例，并不构成对爬梯114与支撑框架102的可活动地连接方式的限定，只要能够实现二者的可活动地连接的方式均可，在此不做赘述。

[0054] 进一步地，该桥梁施工用移动吊篮还包括第三轮组。

[0055] 请继续参见图1，第三轮组包括至少一个第三滑轮116，第三轮组固定连接在爬梯114和/或吊篮主体100上，至少一个第三滑轮116抵接在桥梁的外侧壁上。通过设置第三轮组，同样可以起到两方面的作用，即保证爬梯114相对于桥梁外侧壁的移动灵活性，还可以起到对爬梯114和/或吊篮主体100的支撑作用，避免了爬梯114和/或吊篮主体100相对于桥梁的外侧壁产生强烈的晃动。

[0056] 进一步地，支撑框架102的顶部设置有至少一根斜向支撑梁118。

[0057] 如图1所示，在优选地实施方式中，在支撑框架102的顶部设置有两根斜向设置的斜向支撑梁118。其中，两个斜向支撑梁118的一端相互连接在支撑框架102的竖向支撑梁的顶端。通过设置斜向支撑梁118，使得支撑框架102上形成了三角形的稳定支撑结构，保证了

支撑框架102的结构稳定性。

[0058] 再进一步地，在支撑框架102上各个矩形框的结构中，在对角线的位置上均设置有斜向支撑梁118。

[0059] 进一步地，第一滑轮106和/或第二滑轮110和/或第三滑轮116上设置锁紧装置。通过在第一滑轮106和第二滑轮110和第三滑轮116上设置有锁紧装置，保证了当支撑框架102移动到需要施工的位置后，能够锁死第一滑轮106、第二滑轮110和第三滑轮116的滚动状态，避免了施工人员在施工过程中，支撑框架102的晃动，进一步地保证了施工人员的施工安全。

[0060] 综上所述，本发明实施例提供的桥梁施工用移动吊篮具有以下技术效果：

[0061] 本发明提供的桥梁施工用移动吊篮，通过在支撑框架102上设置第一轮组，使得支撑框架102能够灵活地在桥面104上移动，不占用桥下的地面空间。此外，将吊篮主体100可活动地连接在支撑框架102的第二侧，能够保证施工人员根据需要施工的位置灵活地调整吊篮主体100相对于桥梁外侧的位置，进而大大简化了对于桥梁外侧施工时的工艺流程，提高了对于桥梁外侧的施工效率，缩短了施工的周期。

[0062] 通过在支撑框架102的第二侧设置配重件108，保证了支撑框架102的第一侧与第二侧的受力平衡。配重件108可以设置在支撑框架102的最右侧，这样一来，由于配重件108被设置在支撑框架102的最右侧，使得配重件108与桥面104边缘之间的力臂最长，进而可以保证使用相对较少的配重件108也能够实现对吊篮主体100的稳定支撑。

[0063] 通过在支撑框架102的第二侧设置第二轮组，在保证了支撑框架102移动灵活的前提下，还能够通过第二轮组为支撑框架102的第二侧提供一定的支撑，进一步地保证了支撑框架102的稳定性，从而也有效地保证了施工人员的人身安全。

[0064] 通过设置爬梯114方便施工人员上下，一定程度上还保证了吊篮主体100支撑框架102连接的结构强度，进一步地提高了施工人员的施工安全性。

[0065] 通过将爬梯114的第一端可活动地连接在支撑框架102的第二侧，保证了吊篮主体100相对于支撑框架102的位置能够灵活地调整。

[0066] 通过设置第三轮组，同样可以起到两方面的作用，即保证爬梯114相对于桥梁外侧壁的移动灵活性，还可以起到对爬梯114和/或吊篮主体100的支撑作用，避免了爬梯114和/或吊篮主体100相对于桥梁的外侧壁产生强烈的晃动。

[0067] 通过设置斜向支撑梁118，使得支撑框架102上形成了三角形的稳定支撑结构，保证了支撑框架102的结构稳定性。

[0068] 通过在第一滑轮106和第二滑轮110和第三滑轮116上设置有锁紧装置，保证了当支撑框架102移动到需要施工的位置后，能够锁死第一滑轮106、第二滑轮110和第三滑轮116的滚动状态，避免了施工人员在施工过程中，支撑框架102的晃动，进一步地保证了施工人员的施工安全。

[0069] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

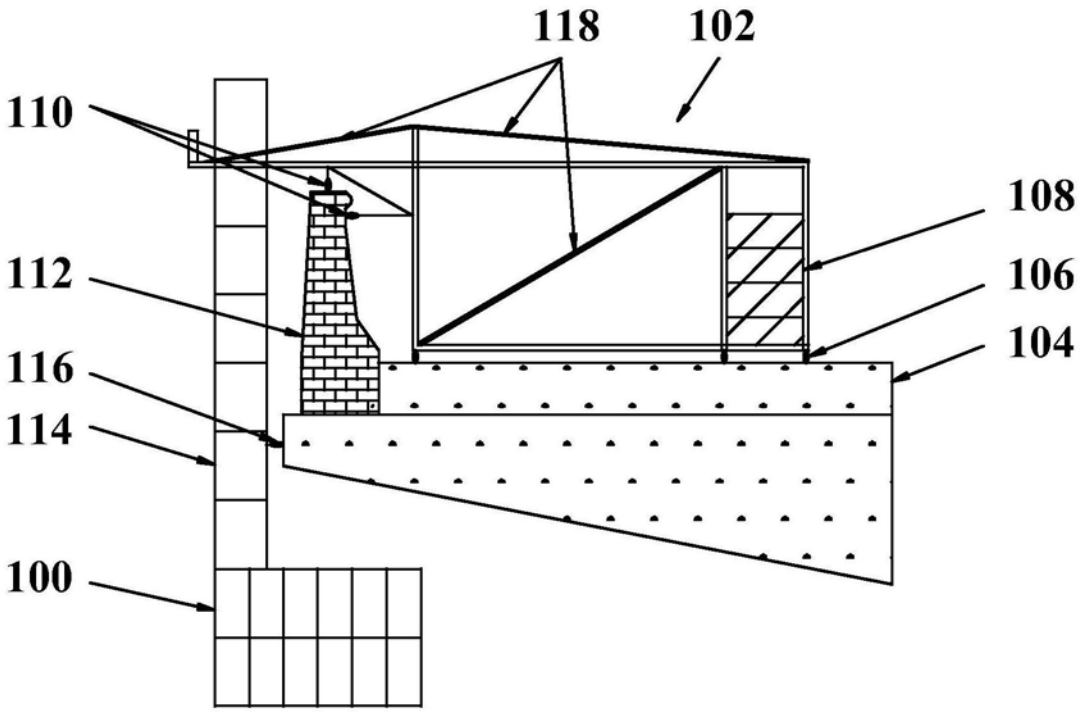


图1