

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710170958.5

[51] Int. Cl.

E04G 3/00 (2006.01)

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 3/30 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 3/22 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 100590277C

[22] 申请日 2007. 11. 26

[21] 申请号 200710170958.5

[73] 专利权人 通州建总集团有限公司

地址 226300 江苏省通州市新金路 34 号

共同专利权人 上海市第一建筑有限公司

[72] 发明人 袁正耕 顾 冉 潘晓东 袁文超
顾建平

[56] 参考文献

CN 1963109A 2007.5.16

CN 2893054Y 2007.4.25

CN 2159429Y 1994.3.23

JP7-286435 1995.10.31

高空桥式滑移脚手架施工技术. 李雪超,
吕效新, 陆建中. 建筑安全, 第 14 卷第 10 期.
1999

审查员 仵 涛

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 钟玉敏

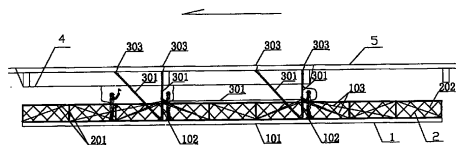
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

高空桥式悬移脚手架

[57] 摘要

本发明公开了一种高空桥式悬移脚手架, 其上端悬挂于建筑结构钢梁上, 包括脚手框架、护栏和吊具, 所述脚手框架包括底部框架、两侧护栏立柱和斜拉索钢丝绳; 所述护栏包括与护栏立柱扣接成桁架的横向及纵向护栏钢管和外挂在护栏框架上的密目网, 所述斜拉索钢丝绳一端连接于护栏立柱上端部, 另一端连接于底部框架与纵向护栏钢管的连接节点处, 所述底部框架、护栏立柱、护栏钢管通过斜拉索钢丝绳组成桁架; 所述吊具包括索具和牵引工具, 所述索具两端分别连接于钢梁与脚手框架之间, 所述牵引工具一端与建筑结构钢梁固定连接。本发明便于高空施工, 具有安全可靠性好、自重轻、拆装方便等优点。



1. 一种高空桥式悬移脚手架，其上端悬挂于建筑结构钢梁（5）上，其特征在于，包括脚手框架（1）、护栏（2）和吊具（3），所述脚手框架（1）包括底部框架（101）、两侧护栏立柱（102）和斜拉索钢丝绳（103）；所述护栏（2）包括与护栏立柱扣接成桁架的横向及纵向护栏钢管（201）和外挂在护栏框架上的密目网（202），所述斜拉索钢丝绳（103）一端连接于护栏立柱（102）上端部，另一端连接于底部框架与纵向护栏钢管的连接节点处，所述底部框架（101）、护栏框架（102）、护栏钢管（201）通过斜拉索钢丝绳（103）组成桁架；所述吊具（3）包括索具（301）和牵引工具，所述索具（301）两端分别连接于钢梁（5）与脚手框架（1）之间，所述牵引工具一端与建筑结构钢梁（5）固定连接；

所述索具（301）上端固定设有尼龙吊环（303）或滑车（304）。

2. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述索具有8个，两两相对分别设置在建筑结构钢梁（5）上。

3. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述底部框架（101）上铺设一层毛竹撑杆（103），毛竹撑杆（103）搁置间距小于等于30cm，所述毛竹撑杆（103）上满铺竹笆（104）。

4. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，脚手架需挑宽部位的两侧护栏（2）还包括向外悬挑的两联活页翻板。

5. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述牵引工具为倒链葫芦。

6. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述脚手架通过尼龙吊环（303）固定悬挂于吊点处。

7. 根据权利要求5所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述滑车（304）以建筑结构钢梁（5）为轨道能够沿钢梁（5）移动，所述倒链葫芦挂在滑车（304）上，倒链下部与脚手架连接。

8. 根据权利要求4所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述活页翻板包括底板撑架（203）、侧向撑架（204）和连接臂（205）；所述底板撑架一端与底部框架（101）铰接且能向外翻折与底部框架（101）呈一平面；所述连接臂一端铰接于护栏框架（102）上端，另一端铰接于底板撑架（203）的远离底部框架（101）一端；所述连接臂（205）包括相互铰接的两段伸缩臂；所述侧向撑架（204）下端铰接于底板撑架（203）的远离底部框架（101）一端且能够与底部撑架（203）呈直角翻折，所述侧向撑架（204）外挂密目网。

9. 根据权利要求1所述的高空桥式悬移脚手架，其特征在于，所述钢梁（5）下部脚手移动范围内设有生命线（4）。

高空桥式悬移脚手架

技术领域

本发明涉及一种脚手架，具体地说涉及一种用于高空施工作业的高空桥式悬移脚手架。

背景技术

目前现有的高空施工主要采用满堂脚手架的方式，采用此种方式不仅拆搭脚手架麻烦，浪费大量的周转材料，而且高空作业的危险性也很大，此外，由于满堂脚手架占据地面和空中空间大，影响其他工位施工。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种便于高空施工、安全可靠性好、自重轻、拆装方便的高空桥式悬移脚手架，以克服现有技术存在的上述缺陷。

本发明解决技术问题的技术方案如下：

一种高空桥式悬移脚手架，其上端悬挂于建筑结构钢梁上，其特征在于，包括脚手框架、护栏和吊具，所述脚手框架包括底部框架、两侧护栏立柱和斜拉索钢丝绳；所述护栏包括与护栏立柱扣接成桁架的横向及纵向护栏钢管和外挂在护栏框架上的密目网，所述斜拉索钢丝绳一端连接于护栏立柱上端部，另一端连接于底部框架与纵向护栏钢管的连接节点处，所述底部框架、护栏立柱、护栏钢管通过斜拉索钢丝绳组成桁架；所述吊具包括索具和牵引工具，所述索具两端分别连接于钢梁与脚手框架之间的，所述牵引工具一端与建筑结构钢梁固定连接。

所述索具有8个，两两相对分别设置在建筑结构钢梁上。

所述底部框架上铺设一层毛竹撑杆，毛竹撑杆搁置间距小于等于30cm，所述毛竹撑杆上满铺竹笆。

由以上公开的技术方案可知，本发明与现有技术相比具有如下特点：

1、采用新材料，重量轻，组装方便，经测算每片(27000×4000)，平台金属框架重量仅为 1808Kg，毛竹竹笆全部铺设后（按 10 Kg/m² 计），每片重量为 2800Kg，故组装非常方便。

2、采用新工艺，整体脚手架可移动，拆装只需一次，减少了许多满堂脚手架中存在的危险因素和大量的周转材料，减少了搭拆脚手架出现的重复劳动，确保了立体交叉施工和加快进度降低了造价。

3、采用高空桥式悬移脚手架只占空间一部份，保证其各工种正常施工不受影响。

本发明高空桥式滑移脚手架严格按照建设部 JGJ59-99《建筑施工安全检查标准》参照《高空作业安全操作规程》及上海市 DGJ08-905-99《建筑施工附着升降脚手架安全技术规程》及相关钢结构设计规范标准，优化设计和制作，具有设计合理、动行平稳、安全可靠性好、技术含量高、自重轻、拆装方便、操作简便、适应性强、价格低等优点。

附图说明

图 1 是本发明脚手架立面结构示意图；

图 2 是本发明脚手架一个实施例横断面结构示意图；

图 3 是本发明脚手架另一个实施例横断面结构示意图；

图 4 是本发明脚手架带活页翻板时横断面结构示意图；

图 5 是图 4 中活页翻板打开状态横断面结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图进一步说明本发明。

如图 1 和图 2 所示，本发明一种高空桥式悬移脚手架，其上端悬挂于建筑结构钢梁 5 上，包括脚手框架 1、护栏 2 和吊具 3，所述脚手框架 1 包括底部框架 101、两侧护栏立柱 102 和斜拉索钢丝绳 103；所述护栏 2 包括与护栏立柱扣接成桁架的横向及纵向护栏钢管 201 和外挂的密目网 202，所

述斜拉索钢丝绳 103 一端连接于护栏立柱 102 上端部, 另一端连接于底部框架与纵向护栏钢管的连接节点处, 所述底部框架 101、护栏立柱 102、护栏钢管 201 通过斜拉索钢丝绳 103 组成桁架; 所述吊具 3 包括索具 301 和牵引工具, 所述索具 301 两端分别连接于钢梁 5 与脚手框架 1 之间的, 所述牵引工具一端与建筑结构钢梁 5 固定连接。

所述索具有 8 个, 两两相对分别设置在建筑结构钢梁 5 上。索具 301 上端固定设有尼龙吊环 303, 所述脚手架通过尼龙吊环 303 固定悬挂于吊点处。整个脚手架通过尼龙吊环 303 作为吊点悬挂于建筑结构钢梁 5 上, 所述牵引工具为四只倒链葫芦, 利用两两交替收、倒链葫芦的吊链使脚手架重心从后方葫芦转移到前方葫芦, 达到悬挂移动的目的。

所述底部框架 101 上铺设一层毛竹撑杆 103, 毛竹撑杆 103 选用的毛竹必须新鲜, 毛竹大头直径 100mm, 小头直径不应小于 60mm, 毛竹撑杆 103 搁置间距不得大于 30mm, 且用 10#铁丝固定牢固, 上面满铺竹笆 104, 铺双层密目网。

如图 4 和图 5 所示, 在脚手架两侧需要挑宽的部位设有向外悬挑的两联活页翻板, 所述活页翻板包括底部撑架 203、侧向撑架 204 和连接臂 205; 所述底板撑架 203 一端与底部框架 101 铰接且能向外翻折与底部框架 101 呈一平面; 所述连接臂 205 一端铰接于护栏框架 102 上端, 另一端铰接于底板撑架 203 的远离底部框架 101 一端; 所述连接臂 205 包括相互铰接的两段伸缩臂; 所述侧向撑架 204 下端铰接于底板撑架 203 的远离底部框架 101 一端且能够与底部撑架 203 呈直角翻折, 所述密目网 201 外挂于侧向撑架 204 上。移动时翻板向上折叠当护栏使用, 工作状态时一联翻板即底部撑架 203 翻下来当作平台使用, 二联翻板即侧向撑架 204 翻上来当作护栏使用。

如图 3 所示, 当脚手架在屋面结构工字钢梁水平无倾斜的处, 可采用滑车代替尼龙吊环 303, 滑车 304 作为承重吊点, 在索具 301 上端固定设有

滑车 304，使滑车 304 以建筑结构钢梁 5 为轨道能够沿钢梁 5 移动，此时倒链葫芦挂在滑车 304 上，倒链下部与脚手架连接。从而能很好的减少滑移时的阻力。

本发明高空桥式悬挂移动脚手框架的主次梁可选用 C300×75×20×3 和 C160×50×20×2 的冷弯薄壁卷边槽钢。纵梁为单根薄板槽钢通过次横梁背向组合，C 型槽钢及节点连接板采用 Q345 钢板加工制作；选用镀锌 6×37×16mm 钢丝绳；节点连接螺栓采用 12mm 镀锌六角螺栓；806×22-00 型花篮螺栓；2.1D 型卸扣。将 16mm 钢丝绳用 1.4 卸扣和 806*22 的 00 型花篮螺丝与节点板上的预留孔连接，并将花篮螺丝旋紧。

脚手架的护栏 2 采用 48×2.0 低合金钢管 201 用扣件扣接在已安装的每 3m 一根立柱 102 钢管上组成桁架，护栏高度自平台向上 1.1m，外挂密目网 202 围护。

本发明在正常状态下的是这样移动并使用的：

- 1、由操作手徐徐拉动倒链，将架体抬高 10CM。
- 2、在各葫芦及其它杆件均匀受力情况下，拆除吊点部位受力钢丝绳，同时拆除吊点上方已松动不用的尼龙吊带。

3、移动步距为 1~3m，视架体上下的有效空间而定，原则上以小步多走为主，每次移动跨度为 3m×3 步共 9m，所以每吊 9m 平顶验收后即要进行脚手架的移动。脚手架的移动是通过在前进方向钢梁 5 上距吊点 3 米处设置 4 只 3T 倒链葫芦（吊链的长度不小于 4.6m），下吊点为架体上四个吊点，调整四只葫芦呈崩紧状态，操作人员站脚手架上操作必须系好安全带并将安全带可靠的挂在生命线 4 上，由 4 名操作工同时放松原来起吊架体时的四只倒链葫芦，做到四只葫芦同时匀速下降，使悬挂架子慢慢下放，下放过程要同步平衡，下放过程中平台已逐步前移，重心从原来后方垂直的葫芦转移到前方斜状葫芦上。此时可根据实际情况同时收紧前方斜状葫芦，使放松后方葫芦与收紧前方葫芦交替进行；直至前方斜拉葫芦变成垂

直并吃力为止（此时原起吊后方葫芦的倒链已成斜状），此时整个架体已经前进了 3m。

4、缓缓启动此时垂直状的前方葫芦将架体提升至略高于原来工作状态的高度，将工作状态的承重吊索安装好作为葫芦转换时的保险绳，此时要对架子、葫芦、倒链的受力状况进行检查验收，验收合格后方可拆除后方此时已成斜状葫芦，将葫芦移至前方葫芦的前 3m 的钢梁上固定好，下端与架子上的吊点相连接。

5、拆除吊点保险绳。

6、按照上述脚手架体就位的方法让脚手架体提升至略高于安装高度，用 U 型卸扣将 8 个吊点下垂的索具和脚手架体上预留的钢板扣接在一起，并将脚手架上的保险绳随时挂好，缓缓放松倒链使吊点索具受力，这时悬挂移动结束。

7、固定斜向支撑。

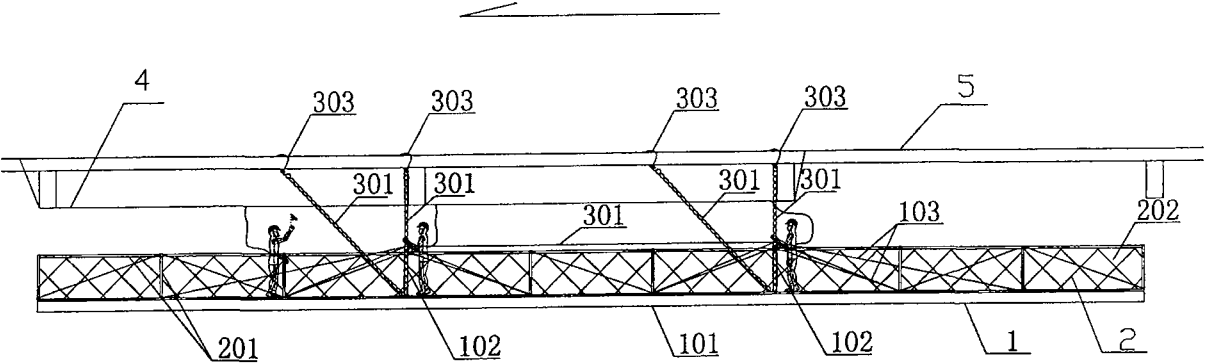


图 1

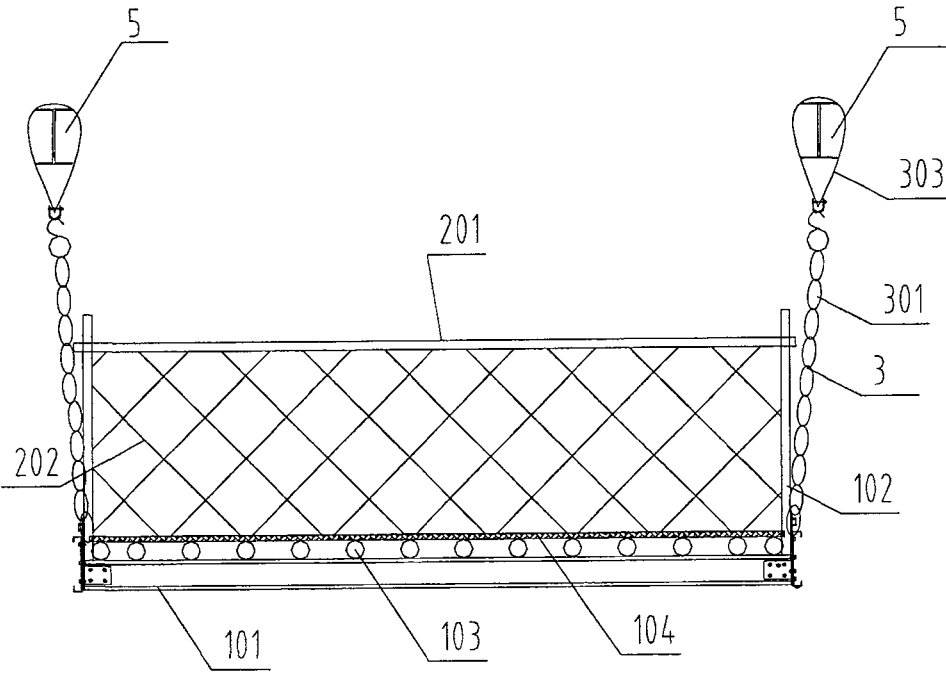


图 2

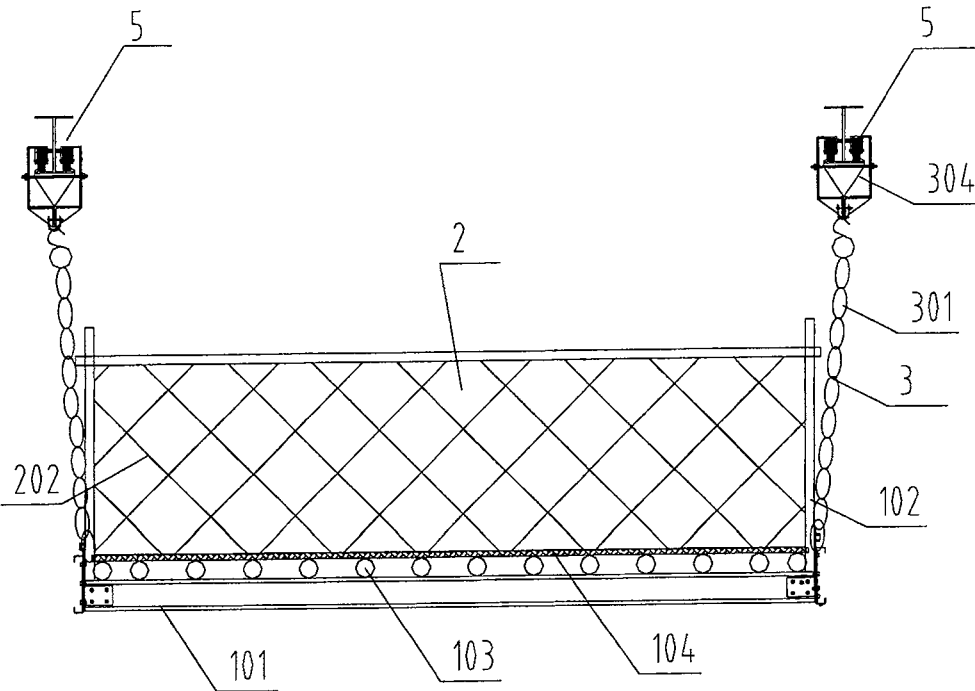


图 3

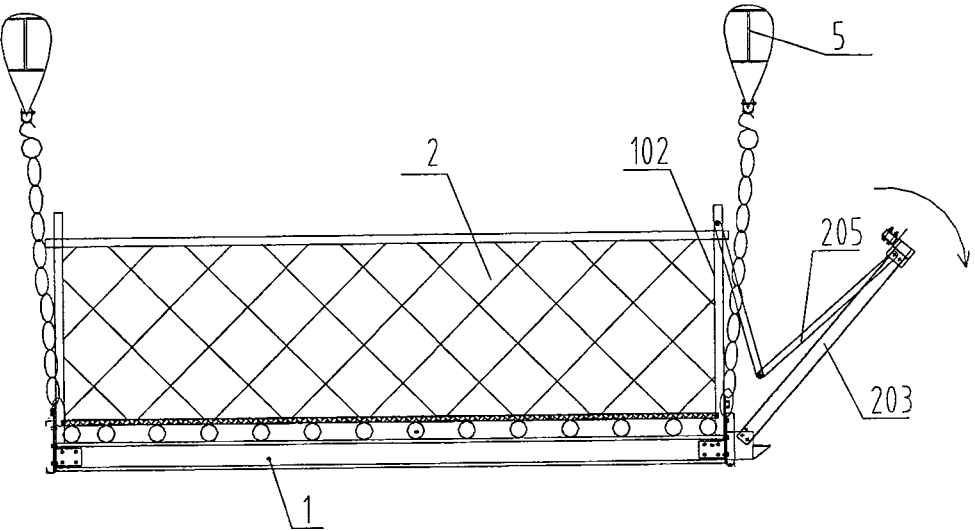


图 4

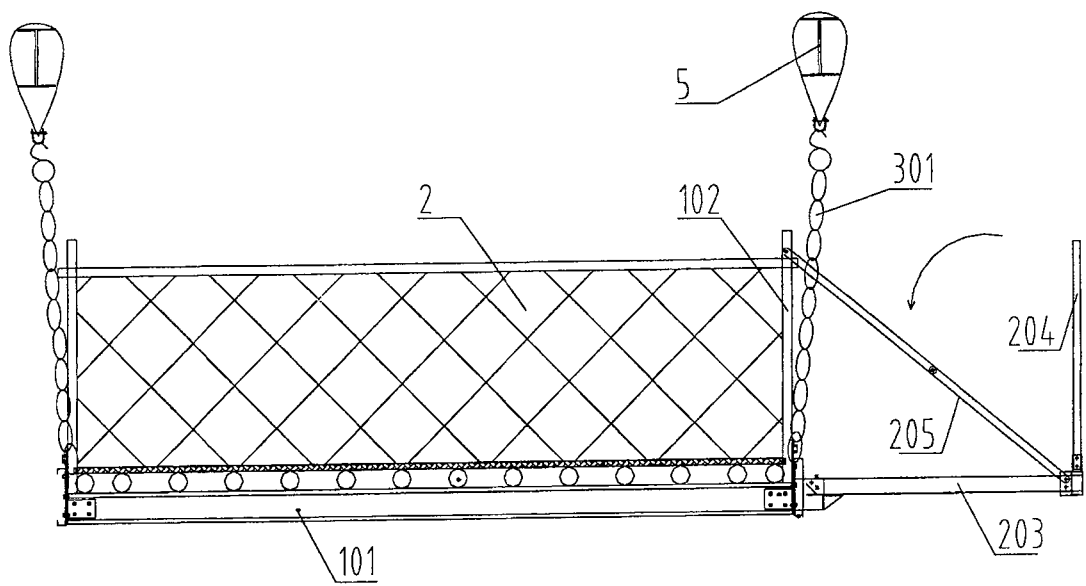


图 5