

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E04G 7/22 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810069497.7

[43] 公开日 2008 年 8 月 27 日

[11] 公开号 CN 101250943 A

[22] 申请日 2008.3.25

[21] 申请号 200810069497.7

[71] 申请人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

[72] 发明人 崔碧海 刘 薇

[74] 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司
代理人 谢殿武

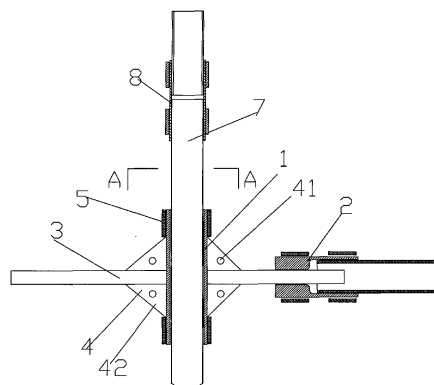
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置

[57] 摘要

本发明公开了一种用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，包括接头连接件、节点连接件和固定设置于节点连接件外圆周的连接杆，接头连接件和节点连接件均可沿纵向截面打开或闭合，节点连接件安装后内孔为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径，连接杆垂直于节点连接件并且延长线通过节点连接件内圆中心线，接头连接件安装后内孔一端横截面形状与连接杆横截面形状相同，尺寸不大于连接杆横截面尺寸，内孔另一端为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径，本发明改善了扣件式钢管脚手架的力学性能，消除立杆偏心受力和承受附加弯矩的现象；设置斜杆连接装置，能够方便布置立面斜杆和水平斜杆，进一步增加结构的稳定性和安全性。



1. 一种用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：包括接头连接件（2）、节点连接件（1）和固定设置于节点连接件（1）外圆周的连接杆（3）；所述接头连接件（2）和节点连接件（1）均可沿纵向截面打开或安装闭合；节点连接件（1）安装后内孔为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径，所述连接杆（3）垂直于节点连接件（1）并且延长线通过节点连接件（1）内圆中心线；接头连接件（2）安装后内孔一端横截面形状与连接杆（3）横截面形状相同，尺寸不大于连接杆（3）横截面尺寸，内孔另一端为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径。

2. 根据权利要求 1 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：所述连接杆（3）至少四根，其中四根连接杆（3）呈十字形设置在节点连接件（1）上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：还包括斜杆连接装置（4），所述斜杆连接装置（4）固定设置在相邻连接杆（3）之间以及连接杆（3）和节点连接件（1）之间的位置。

4. 根据权利要求 3 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：使用时，所述节点连接件（1）安装在立杆（7）上；所述斜杆连接装置（4）为表面设置连接通孔（41）的斜杆连接板，斜杆连接板分为立面斜杆连接板（42）和平面斜杆连接板（43）；所述立面斜杆连接板（42）两侧边分别与节点连接件（1）和连接杆（3）固定设置；平面斜杆连接板（43）三侧边分别与相邻两连接杆（3）以及节点连接件（1）固定设置；还包括斜杆接头（6），所述斜杆接头（6）一端设置有连接通孔并通过螺栓与斜杆连接板（4）的连接通孔相配合，另一端与连接杆（3）结构相同。

5. 根据权利要求 4 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：所述节点连接件（1）和接头连接件（2）分别由纵向剖开的两半圆套管

组成，使用时通过设置在外圆周的扣件（5）进行组合固定。

6. 根据权利要求 5 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：所述节点连接件（1）通过两个在一条直线上的连接杆（3）的中心线纵向剖开分为两半圆套管；所述用于固定安装节点连接件（1）和接头连接件（2）的扣件采用铰链环形扣件。

7. 根据权利要求 4 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：所述节点连接件（1）和接头连接件（2）采用扣件的形式。

8. 根据权利要求 5 或 6 或 7 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：所述连接杆（3）横截面为圆形；节点连接套管（1）安装后内孔的直径等于与其连接的脚手架钢管外径，两半圆套管的横截面为小于二分之一半圆的圆弧；接头连接套管（2）与连接杆（3）相连一端的内孔直径等于连接杆（3）外径，两半圆套管与连接杆（3）相连一端的横截面为小于二分之一半圆的圆弧，接头连接套管（2）与脚手架钢管连接一端内孔直径等于脚手架钢管外径，两半圆套管与脚手架钢管相连的一端的横截面为小于二分之一半圆的圆弧。

9. 根据权利要求 8 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：还包括立杆接头连接件（8），所述立杆接头连接件（8）由纵向剖开的两半圆套管组成，使用时通过设置在外圆周的扣件（9）进行组合固定，所述扣件采用铰链环形扣件。

10. 根据权利要求 8 所述的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，其特征在于：还包括立杆接头连接件（8），所述立杆接头连接件采用扣件。

用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置

技术领域

本发明涉及一种脚手架固定装置，特别涉及一种用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置。

背景技术

脚手架是土木工程施工的重要设施之一，脚手架的类型很多，目前使用最为广泛的是扣件式钢管脚手架。扣件式钢管脚手架具有结构简单、使用灵活、对场地的适应能力强、便于维护等优点。扣件式钢管脚手架采用扣件为杆件的连接件，分为对接扣件：用于两根钢管的对接连接；旋转扣件：用于两根钢管呈任意角度交叉的连接；直角扣件：用于两根钢管呈垂直交叉的连接。由于采用这种扣件的连接搭设空间结构，存在以下问题：（1）、立杆为偏心受力，承受附加弯矩，降低结构的安全性和稳定性；（2）、由于扣件的限制，在节点处很难布置立面斜杆和水平斜杆。采用旋转扣件虽然可以进行斜杆布置，但是无法形成空间汇交力系，影响结构体系的稳定性和安全性。工程中尽管采用了长斜杆布置，但仍不能从根本上解决问题。目前新出现的碗扣式钢管脚手架和轮扣式钢管脚手架虽能部分解决上述问题，但这两种类型的脚手架必须对钢管进行专门加工，对数量非常巨大的扣件式钢管脚手架进行改造，投入和浪费都是巨大的。

因此，需要利用现有的扣件式脚手架钢管和扣件，在投入不大，浪费很少的前提下，对连接装置进行改造，改善结构的力学性能，消除立杆为偏心受力，承受附加弯矩的情况，能够方便布置立面斜杆和水平斜杆，增加结构的稳定性和安全性。

发明内容

有鉴于此，本发明的目的是提供一种用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，改善结构的力学性能，消除立杆为偏心受力，承受附加弯矩的情况，形成空间汇交力系，能够方便布置立面斜杆和水平斜杆，增加结构的稳定性和安全性。

本发明的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，包括接头连接件、节点连接件和固定设置于节点连接件外圆周的至少三根连接杆；所述接头连接件和节点连接件均可沿纵向截面打开或安装闭合；节点连接件安装后内孔为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径，所述连接杆垂直于节点连接件并且延长线通过节点连接件内圆中心线；接头连接件安装后内孔一端横截面形状与连接杆横截面形状相同，尺寸不大于连接杆横截面尺寸，内孔另一端为圆柱形，直径不大于与其连接的脚手架钢管外径。

进一步，所述连接杆至少四根，其中四根连接杆呈十字形设置在节点连接件上；

进一步，还包括斜杆连接装置，所述斜杆连接装置固定设置在相邻连接杆之间以及连接杆和节点连接件之间的位置；

进一步，使用时，节点连接件安装在立杆上；所述斜杆连接装置为表面设置连接通孔的斜杆连接板，斜杆连接板分为立面斜杆连接板和平面斜杆连接板；所述立面斜杆连接板两侧边分别与节点连接件和连接杆固定设置；平面斜杆连接板三侧边分别与相邻两连接杆以及节点连接件固定设置；还包括斜杆接头，所述斜杆接头一端设置有连接通孔并通过螺栓与斜杆连接板的连接通孔相配合，另一端与连接杆结构相同；

进一步，所述节点连接件和接头连接件分别由纵向剖开的两半圆套管组成，使用时通过设置在外圆周的扣件进行组合固定；

进一步，所述节点连接件通过两个在一条直线上的连接杆的中心线纵向剖

开分为两半圆套管；所述用于固定安装节点连接件和接头连接件的扣件采用铰链环形扣件；

进一步，所述节点连接件和接头连接件采用对接扣件的形式；

进一步，所述连接杆横截面为圆形；节点连接套管安装后内孔的直径等于与其连接的脚手架钢管外径，两半圆套管的横截面为小于二分之一半圆的圆弧；接头连接套管与连接杆相连一端的内孔直径等于连接杆外径，两半圆套管与连接杆相连一端的横截面为小于二分之一半圆的圆弧，接头连接套管与脚手架钢管连接一端内孔直径等于脚手架钢管外径，两半圆套管与脚手架钢管相连的一端的横截面为小于二分之一半圆的圆弧；

进一步，还包括立杆接头连接件，所述立杆接头连接件由纵向剖开的两半圆套管组成，使用时通过设置在外圆周的扣件进行组合固定；所述扣件采用铰链环形扣件；

进一步，还包括立杆接头连接件，所述立杆接头连接件采用对接扣件。

本发明的有益效果是：本发明的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，在保持扣件式钢管脚手架原有的优点和投入不大、浪费很少的前提下，采用形成空间汇交力系的连接杆结构，改善结构的力学性能，可消除立杆为偏心受力，承受附加弯矩的情况；设置斜杆连接装置能够方便布置立面斜杆和水平斜杆，增加结构的稳定性和安全性；斜杆连接装置采用螺栓连接的接头结构，可方便的调整所连接的斜杆角度，便于安装；节点连接件和接头连接件采用两半圆套管的组合结构，便于批量生产，成本低廉。采用铰链扣件结构安装固定，使用方便；节点连接件通过两个在一条直线上的连接杆的中心线纵向剖开分为两半圆套管，使结构安装使用简单的同时并不破坏连接件的整体受力性能。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

图1为本发明的结构示意图；

图 2 为图 1 沿 A-A 向剖视图；

图 3 为本发明斜杆接头结构以及连接方式示意图。

具体实施方式

图 1 为本发明的结构示意图，图 2 为图 1 沿 A-A 向剖视图，如图所示：本实施例的用于改造扣件式钢管脚手架的连接装置，包括接头连接套管 2、安装在立杆 7 上的节点连接套管 1 和固定设置于节点连接套管 1 外圆周的四根横截面为圆形连接杆 3，连接杆 3 呈十字形焊接在节点连接件 1 上，连接杆 3 垂直于节点连接件 1 并且延长线通过节点连接套管 1 内圆中心线；节点连接套管 1 和接头连接套管 2 分别由纵向剖开的两半圆套管组成，使用时通过设置在外圆周的扣件 5 进行组合固定，扣件 5 采用铰链环形扣件的结构形式；

节点连接套管 1 通过两个在一条直线上的连接杆 3 的中心线纵向剖开分为两半圆套管，这种结构不影响连接件的强度性能的同时安装方便；节点连接套管 1 安装后内孔为圆柱形，直径等于与其连接的脚手架钢管外径，节点连接套管 1 的两半圆套管的横截面为小于二分之一半圆的圆弧，保证安装后充分贴合，增大摩擦力，增加稳定性和安全性；接头连接套管 2 安装后内孔与连接杆 3 相连接一端横截面直径等于连接杆 3 横截面直径，两半圆套管的横截面为小于二分之一半圆的圆弧；内孔另一端为圆柱形，直径等于与其连接的脚手架钢管外径，两半圆套管的横截面为小于二分之一半圆的圆弧，保证安装后充分贴合，增大摩擦力，增加稳定性和安全性；

本实施例还包括斜杆连接装置 4，斜杆连接装置 4 为表面设置连接通孔 41 的斜杆连接板，斜杆连接板分为立面斜杆连接板 42 和平面斜杆连接板 43；立面斜杆连接板 42 两侧边分别与节点连接套管 1 和连接杆 3 固定焊接；平面斜杆连接板 43 三侧边分别与相邻两连接杆 3 以及节点连接套管 1 固定焊接；还包括斜杆接头 6，所述斜杆接头 6 一端设置有连接通孔并通过螺栓与斜杆连接板 4 的连接通孔相配合，另一端与连接杆 3 结构相同。

本实施例还包括立杆接头连接件 8，立杆接头连接件 8 由纵向剖开的两半圆套管组成，使用时通过设置在外圆周的扣件进行组合固定，扣件采用铰链环形扣件。

当然，节点连接套管 1、接头连接套管 2 和立杆接头连接件 8 的安装固定形式并不局限于本实施例介绍的形式，也可以采用节点连接套管 1、接头连接套管 2 和立杆接头连接件 8 本身制成对接扣件的结构形式；立杆接头连接件 8 也可以直接采用节点连接套管 1 代替；都能达到发明目的。

本发明在使用安装时，节点连接套管 1 固定安装在立杆上，将横杆通过接头连接套管 2 连接在连接杆 3 上，将立面和平面斜杆分别通过斜杆接头 6 安装在立面斜杆连接板 42 和平面斜杆连接板 43 上，安装时调整斜杆角度。

图 3 为本发明斜杆接头结构以及连接方式示意图，如图所示：斜杆接头 6 一端设置有连接通孔并通过螺栓与立面斜杆连接板 42 或平面斜杆连接板 43 的连接通孔相配合，由于采用螺栓连接，可以调整斜杆的相对角度，便于安装；另一端与连接杆 3 结构相同，斜杆接头 6 与斜杆的连接方式和连接杆 3 与横杆的连接方式相同。

最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

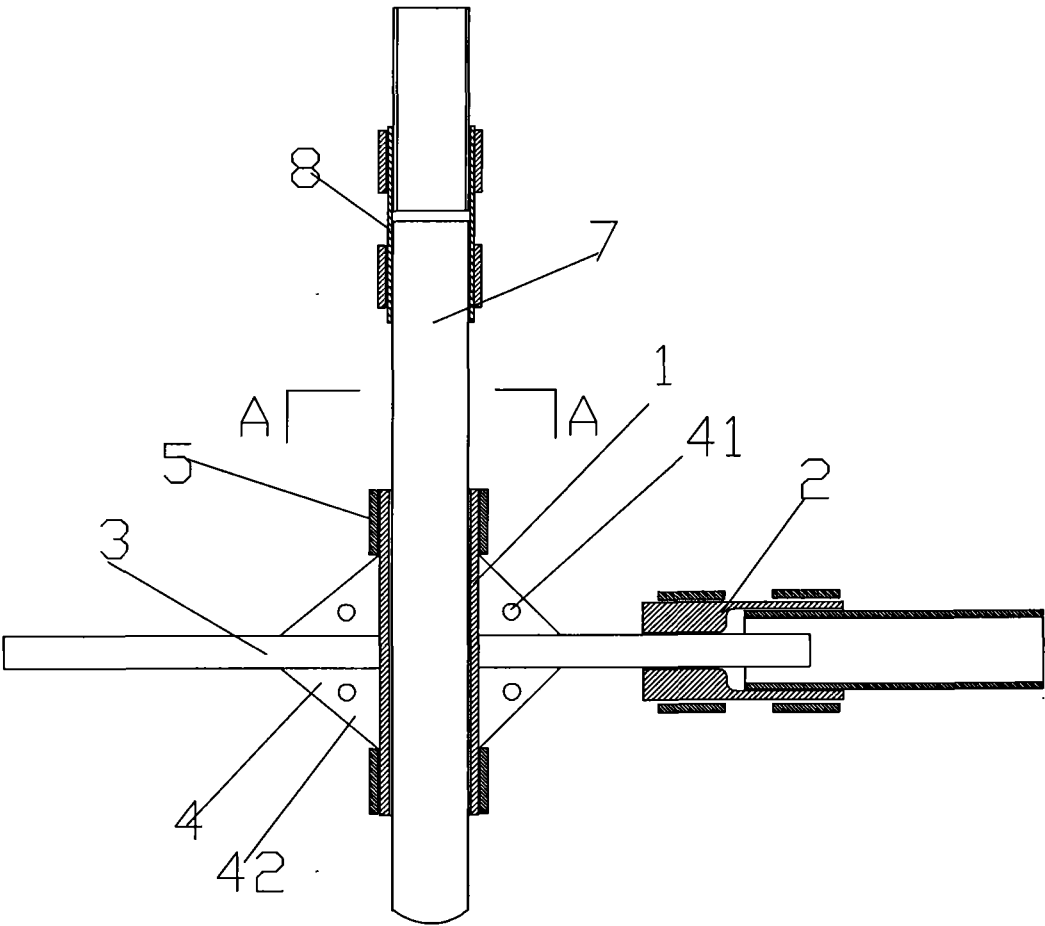


图1

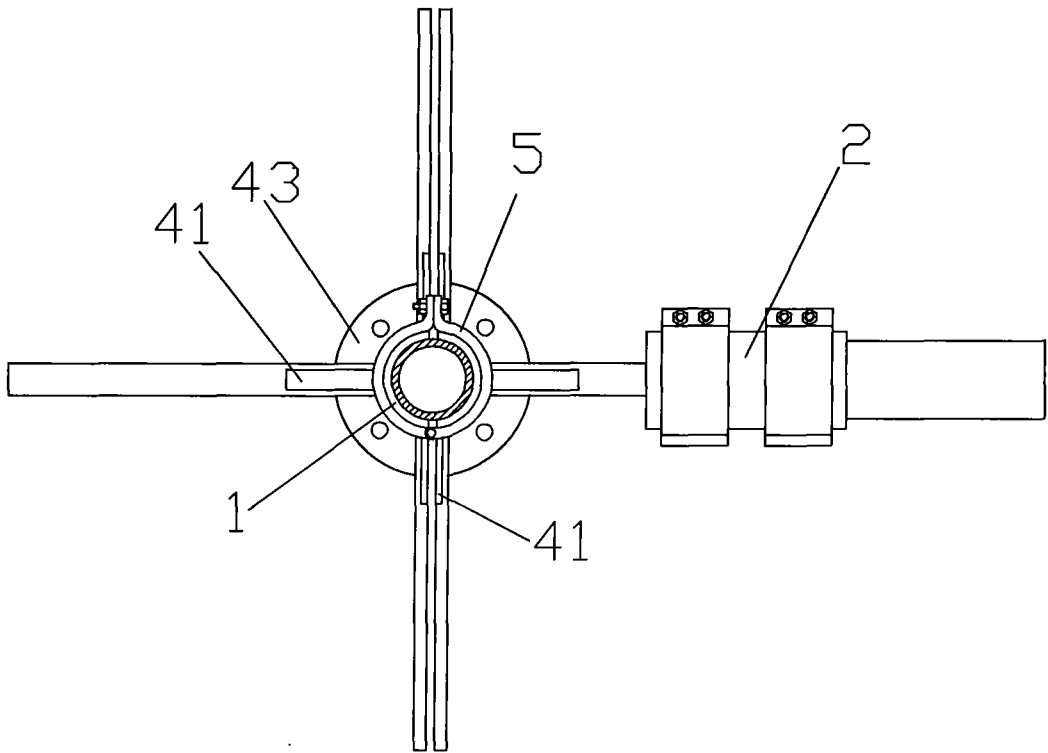


图2

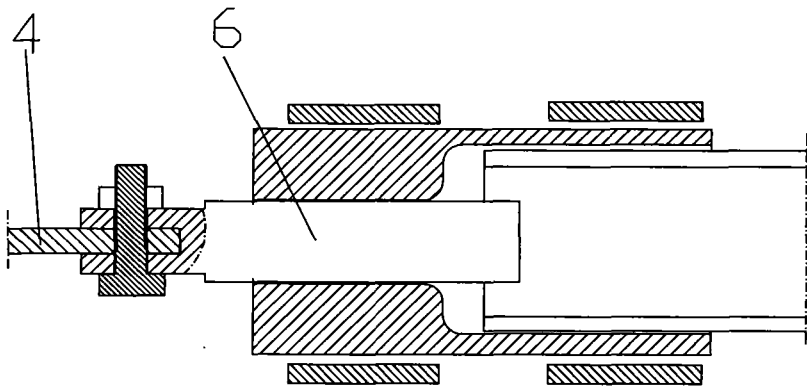


图3