



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101624872 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 29

(21) 申请号 200910041699. 5

(22) 申请日 2009. 08. 04

(73) 专利权人 广东省第二建筑工程公司
地址 515031 广东省汕头市中山路 54 号

(72) 发明人 郑仲平 柯传杰 姚群峰 古佳林
郑喜蓉 陈邻耀

(74) 专利代理机构 汕头新星专利事务所 44219
代理人 林希南

(51) Int. Cl.
E04G 3/28 (2006. 01)

(56) 对比文件
JP 特开 2002-362683 A, 2002. 12. 18, 全文.
JP 特开平 9-203204 A, 1997. 08. 05, 全文.
CN 101200975 A, 2008. 06. 18, 全文.
CN 201265254 Y, 2009. 07. 01, 全文.
CN 1963109 A, 2007. 05. 16, 全文.

CN 2212620 Y, 1995. 11. 15, 全文.

JP 特开平 10-18579 A, 1998. 01. 20, 全文.

CN 2389018 Y, 2000. 07. 26, 全文.

顾冉等. 上海浦东国际机场二期航站楼金属扣板吊顶高空桥式悬挂移动脚手架施工技术.《建筑施工》. 2008, 第 30 卷 (第 2 期), 113-117.

审查员 招阳

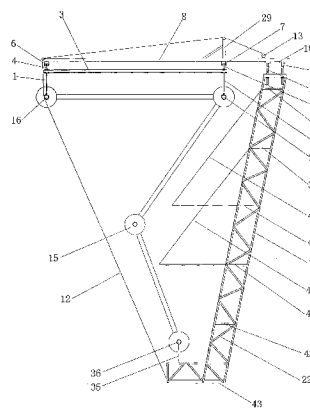
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架

(57) 摘要

一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架。本发明是为了解决以钢网架为骨架的建筑主体竣工后,无法通过脚手架、满堂架或大型移动升降架来进行超高大屋盖的高空施工,施工人员难以到达高空作业面并难以调整高空作业面的问题。技术方案要点:特征包括支柱、横梁、导轨、滚动器、主梁、内外侧吊架丝杆、挑架、钢丝绳、卷扬机,其中支柱的下端通过抱箍固定连接在钢网架的顶部横杆上,导轨通过横梁设于支柱上,主梁通过滚动器滚动配合在轨道上,内外侧吊架丝杆固定在主梁伸出钢网架侧部的外端段上,挑架吊装在内外侧吊架丝杆上,钢丝绳一端连接挑架下部另一端经过主梁滑轮并卷绕在卷扬机上,挑架由竖向桁架、水平桁架和施工平台对应固定连接在一起构成。



CN 101624872 B

1. 一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是:包括支柱、横梁、导轨、滚动器、主梁、外侧吊架丝杆、内侧吊架丝杆、挑架、钢丝绳、卷扬机,其中支柱的下端通过抱箍固定连接在钢网架的顶部横杆上,横梁固定连接在支柱上,导轨固定连接在横梁上,滚动器通过其上的滚轮与导轨作滚动配合,主梁固定连接在滚动器上,内、外侧吊架丝杆的上部分别固定连接在主梁伸出钢网架侧部的外端段上的内、外位置,挑架通过螺纹紧固件吊装在内、外侧吊架丝杆的下部,卷扬机安装在主梁上,钢丝绳一端连接在挑架下部内侧、其另一端配合在主梁内端段的滑轮上并卷绕在卷扬机上,挑架由竖向桁架、水平桁架和施工平台对应固定连接在一起构成。

2. 按权利要求 1 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述支柱为四根,分别通过抱箍固定连接在钢网架顶部的二根平行横杆上,作前后左右对称分布。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述主梁设有二根,每根主梁伸出钢网架侧部的外端段上均分别固定连接有一根外侧吊架丝杆和一根内侧吊架丝杆,挑架由其顶部通过螺纹紧固件吊装在二根主梁的内、外侧吊架丝杆的下部。

4. 按权利要求 3 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述二根主梁通过设置横接梁而固定连接在一起。

5. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述钢丝绳为二根,其一端分别连接在挑架下部内侧的两头、其另一端分别配合在二根主梁内端段上的滑轮,然后分别卷绕在二根主梁上的二个卷扬机上。

6. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述主梁顶部设有拉力平衡撑杆,钢丝绳所述的另一端配合在主梁内端段的滑轮上、再配合在拉力平衡撑杆顶部的滑轮上,然后卷绕在卷扬机上。

7. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述挑架从上自下依次设置若干层施工平台,施工平台上铺设有钢筋网片。

8. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述挑架上设置有往里伸长的活动挑板,活动挑板的外端通过钢丝绳拉紧在挑架上部。

9. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述挑架下部还通过钢丝绳系结到附近的钢网架节点上或杆件上。

10. 按权利要求 1 或 2 所述的建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是所述挑架的外侧面还固定连接有加强用的剪刀撑杆件。

一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程施工用的施工人员作业架,具体是指可以供施工人员在超高作业面站立、走动的可移动式施工挑架。特别适合于对以钢网架为骨架的超高大屋盖进行外墙封板、装修装饰、机电安装之类施工使用。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工中,当主体竣工后,进行屋盖的外墙封板、装修装饰、机电安装之类施工,一般是采用搭设脚手架、满堂架或大型移动升降架的办法来解决施工人员在高处工作面站立、走动的问题。但当屋盖达到 30 米以上的超高高度和 50 米以上的超大跨度空间时,则很难通过搭设脚手架、满堂架或大型移动升降架的办法来解决施工人员到达高空作业面的站立、走动的问题。目前新建的大型体育馆、展览馆、影剧娱乐场所、候机候车楼、饭堂、会议厅、车间等需要超大跨度空间的高大建筑,往往都是采用树状钢柱为基座骨架,钢网架为屋盖骨架,外侧安装封板作为外墙而构成。这种建筑结构的屋盖一般都很高,往往可以达到 30 米以上的超高程度和 50 米以上的超大跨度空间,在这种屋盖上进行外墙封板、装修装饰、机电安装之类施工,就需要解决施工人员能够到达高空作业面的站立、走动的问题。另外,随着建筑物追求特定美感造型的需要,这种屋盖的外表往往还会表现为不规则曲面,所以施工人员的高空作业面往往需要不断调整变化,这些都成为施工作业上的难题,目前对这些难题的解决都缺乏既安全又经济的理想方案。

发明内容

[0003] 为了解决以钢网架为骨架的建筑在主体竣工后,无法利用常规方式通过搭设脚手架、满堂架或大型移动升降架来进行超高大屋盖的高空施工,使得进行外墙封板、装修装饰、机电安装之类施工的人员难以到达高空作业面施工,还难以调整变化高空作业面的缺陷,本发明的目的是提供一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架,可以解决上述现有技术的施工缺陷。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是:包括支柱、横梁、导轨、滚动器、主梁、外侧吊架丝杆、内侧吊架丝杆、挑架、钢丝绳、卷扬机,其中支柱的下端通过抱箍固定连接在钢网架的顶部横杆上,横梁固定连接在支柱上,导轨固定连接在横梁上,滚动器通过其上的滚轮与导轨作滚动配合,主梁固定连接在滚动器上,内、外侧吊架丝杆的上部分别固定连接在主梁伸出钢网架侧部的外端段上的内、外位置,挑架通过螺纹紧固件吊装在内、外侧吊架丝杆的下部,卷扬机安装在主梁上,钢丝绳一端连接在挑架下部内侧、其另一端配合在主梁内端段的滑轮上并卷绕在卷扬机上,挑架由竖向桁架、水平桁架和施工平台对应固定连接在一起构成。

[0005] 上述技术方案的支柱可以设有四根,并按前后左右对称分布。

[0006] 上述技术方案的主梁可设有二根,每根主梁伸出钢网架侧部的外端段上均可分别固定连接有一根外侧吊架丝杆和一根内侧吊架丝杆,挑架由其顶部通过螺纹紧固件吊装在

二根主梁的内、外侧吊架丝杆的下部。二根主梁可以通过设置横梁而固定连接在一起。

[0007] 上述技术方案的钢丝绳可以设有二根,其一端可分别固定连接在挑架下部内侧、其另一端可分别配合在二根主梁内端段上的滑轮,然后分别卷绕在二根主梁上的二个卷扬机上。

[0008] 上述技术方案的主梁顶部还可以设有拉力平衡撑杆,钢丝绳所述另一端配合在主梁内端段的滑轮上、再配合在拉力平衡撑杆顶部的滑轮上,然后卷绕在卷扬机上。

[0009] 上述技术方案的挑架,可以根据需要从上自下依次设置若干层施工平台;施工平台上可以铺设钢筋网片,以方便施工人员站立、走动用。还可以根据需要在挑架中部,设置往里伸长的活动挑板,以提供可灵活调整高度和宽度的施工平台。

[0010] 上述技术方案的挑架从侧面看,可以是呈倾斜状态,以适应钢网架外表面的倾斜形状。

[0011] 上述技术方案的钢网架,可以是采用焊接球节点、螺栓球节点或钢板节点等结构形式。

[0012] 上述技术方案的挑架下部,还可以通过钢丝绳系结到附近的钢网架节点上或杆件上,以增加承载点。

[0013] 上述技术方案中的重要连接或配合处,可以通过设置保险绳、限位装置等措施,以提高使用安全性。设置保险绳具体可以采用钢丝绳作软连接来实现。设置限位装置具体可以采用安装短角钢、螺栓等来实现。挑架外围还可以设置防护网,以保证施工安全。

[0014] 本发明的有益效果是:由于通过支柱、横梁在钢网架的顶部设置固定了导轨,主梁通过滚轮滚动配合在导轨上,将挑架吊装在主梁伸出钢网架侧部的外端段,将施工平台设在挑架上,这样便将施工平台从钢网架的顶部外侧吊装到超高的高空作业面,从而解决了建筑工程施工人员难以到达高空作业面进行施工的问题。由于主梁上吊装挑架是通过外侧吊架丝杆和内侧吊架丝杆,外侧吊架丝杆和内侧吊架丝杆的上部分别固定连接在主梁伸出钢网架侧部的外端段上内、外位置,挑架通过螺纹紧固件吊装在内外侧吊架丝杆的下部,通过调整配合在二个吊架丝杆上螺纹紧固件,可以方便调整挑架的倾斜度,以适应屋盖外表的不规则曲面造型所造成的高空作业面的变化。由于钢丝绳一端连接在挑架下部内侧、其另一端配合在主梁内端段的滑轮上并卷绕到卷扬机上,所以挑架的下端通过钢丝绳的拉紧作用而得到固定,当调整挑架倾斜度时,通过卷扬机来控制钢丝绳的伸缩,使钢丝绳得以放松或拉紧。由于支柱是通过抱箍锁紧连接在钢网架的顶部横杆上,所以整个可移动式挑架的安装使用都不用破坏钢网架的原有结构。通过支柱、横梁、导轨在钢网架顶部的接续铺设,挑架便可在完成一个作业面的施工后方便滑移到下一个作业面继续施工,由于能够连续性施工,所以大大提高了施工效率和降低了施工成本。

[0015] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明一种实施例的侧面示意图。

[0017] 图 2 是图 1 的右视示意图。

[0018] 图 3 是图 1 的左上角的局部放大示意图。

[0019] 图 4 是图 1 的右上角的局部放大示意图。

[0020] 图 5 是图 2 的左上角的局部放大示意图。

[0021] 图中 :1 和 2、支柱 ;3、横梁 ;4 和 5、导轨 ;6 和 7、滚动器 ;8、主梁 ;9、外侧吊架丝杆 ;10、内侧吊架丝杆 ;11、挑架 ;12、钢丝绳 ;13、卷扬机 ;14、抱箍 ;15、钢网架 ;16、横杆 ;17、滚轮 ;18、外端段 ;19 和 20、螺母件 ;21、滑轮 ;22、竖向桁架 ;23、水平桁架 ;24、施工平台 ;25、横杆 ;26、滚轮 ;27、主梁 ;28、横接梁 ;29 和 30、拉力平衡撑杆 ;31 和 32、滑轮 ;33、钢丝绳 ;34、卷扬机 ;35、钢丝绳 ;36、横杆 ;37 和 38、竖向桁架 ;39、40、41、42 和 43、施工平台 ;44、剪刀撑杆件 ;45 和 46、钢丝绳。

具体实施方式

[0022] 参照图 1~图 5,本建筑工程高空施工用的可移动式挑架,其特征是 :包括支柱 1、2 等、横梁 3 等、导轨 4、5、滚动器 6、7 等、主梁 8 等、外侧吊架丝杆 9 等、内侧吊架丝杆 10 等、挑架 11、钢丝绳 12 等、卷扬机 13 等,其中支柱 1、2 等的下端通过抱箍 14 等固定连接在钢网架 15 的顶部横杆 16 上等,横梁 3 等固定连接在支柱 1、2 等上,导轨 4、5 固定连接在横梁 3 等上,滚动器 6、7 等通过其上的滚轮 17 等分别与导轨 4、5 作滚动配合,主梁 8 等固定连接在滚动器 6、7 等上,内外侧吊架丝杆 10、9 等的上部分别固定连接在主梁 8 等伸出钢网架 15 侧部的外端段 18 等上的内、外位置,挑架 11 通过螺母件 19、20 等吊装在内、外侧吊架丝杆 10、9 等的下部,卷扬机 13 等安装在主梁 8 等上,钢丝绳 12 等一端连接在挑架 11 下部内侧、其另一端配合在主梁 8 等内端段上的滑轮 21 等上并卷绕在卷扬机 13 等上,挑架 11 由竖向桁架 22 等、水平桁架 23 和施工平台 24 等固定连接在一起构成。

[0023] 另外,钢网架 15 为螺栓球节点结构。支柱 1、2 等为四根,分别通过抱箍 14 等固定连接在钢网架 15 顶部的二根平行横杆 16、25 上,作前后左右对称分布。横梁 3 等为二根,分别固定连接在四根支柱 1、2 等的顶端上。二根导轨 4、5 平行架设在二根横梁 3 等的顶端上,并与其固定连接。滚动器 6、7 等为二对,如图 3 所示,靠内的一对滚动器 6 等的滚轮 17 等与导轨 4 的背面作滚动配合 ;如图 4 所示,靠外的一对滚动器 7 等的滚轮 26 等与导轨 5 的顶面作滚动配合。主梁 8、27 为二根,平行架设在导轨 4、5 上面,并是分别固定连接在二对滚动器 6、7 等上,二根主梁 8、27 之间通过设置横接梁 28 等而固定连接在一起。外侧吊架丝杆 9 等和内侧吊架丝杆 10 等为二对,每一根主梁 8 或 27 的伸出钢网架 15 侧部的外端段 18 等上,均将一根外侧吊架丝杆 9 固定连接在其上的靠外位置,将一根内侧吊架丝杆 10 固定连接在其上的靠内位置。挑架 11 通过螺母件 19、20 等吊装在四根内、外侧吊架丝杆 10、9 等的下部。二根主梁 8、27 上还分别固定连接有各一根竖立的拉力平衡撑杆 29、30,拉力平衡撑杆 29、30 的顶端分别设有滑轮 31、32。钢丝绳 12、33 为二根,其一端分别连接在挑架 11 下部内侧的两头,其另一端分别配合在二根主梁 8、27 的内端段上的滑轮 21 等上,再分别配合在拉力平衡撑杆 29、30 顶端的滑轮 31、32 上,再分别卷绕在卷扬机 13、34 上。挑架 11 下部还通过钢丝绳 35 等系结到附近的钢网架 15 的横杆 36 上,以增加承载点。挑架 11 由三个竖向桁架 22、37、38,一个水平桁架 23,六个从上往下依次设置的施工平台 24、39、40、41、42、43 对应固定连接在一起构成,挑架 11 的外侧面还固定连接有剪刀撑杆件 44 等进行加强 ;施工平台 24、39、40、41、42、43 上分别铺设钢筋网片,以方便施工人员站立、走动 ;其中,施工平台 40、41 均为一往里伸长的活动挑板,可以方便调整其高度,其外端分别通过钢丝绳 45、46 拉紧在挑架 11 上部。如图 1 所示,挑架 11 从侧面看呈倾斜状态,以适应

钢网架 15 外表的倾斜形状。

[0024] 使用上,当钢网架 15 的外安装表面的倾斜状态出现变化,需要调整挑架 11 倾斜度时,先通过卷扬机 13、34 放松钢丝绳 12、33,同时放松钢丝绳 35 等,然后调整外侧吊架丝杆 10 上的螺母件 19 等或者内侧吊架丝杆 10 上的螺母件 20 等,挑架 11 倾斜度便产生改变,当调整完成后,通过卷扬机 13、34 拉紧钢丝绳 12、33,同时拉紧钢丝绳 35 等,这样调整状态便得到固定。由于调整挑架倾斜度十分方便,所以可移动式挑架对屋盖外表的不规则曲面造型所造成的高空作业面的变化有很强的适应性。当完成一个作业面的施工后,通过在钢网架顶部接续铺设同样的支柱、横梁、导轨,然后通过卷扬机 13、34 放松钢丝绳 12、33,同时放松钢丝绳 35 等后,由横接梁 28 等固定在一起的主梁 8、27 连同吊设于其上的挑架 11 便可沿新接续铺设的导轨,滑移到另一个作业面进行施工;原作业面上的支柱、横梁、导轨便可拆除,再将其接续铺设到再前面的位置上。这种连续性施工方式,可以使用最少的辅助材料,大大提高施工效率和降低施工成本。

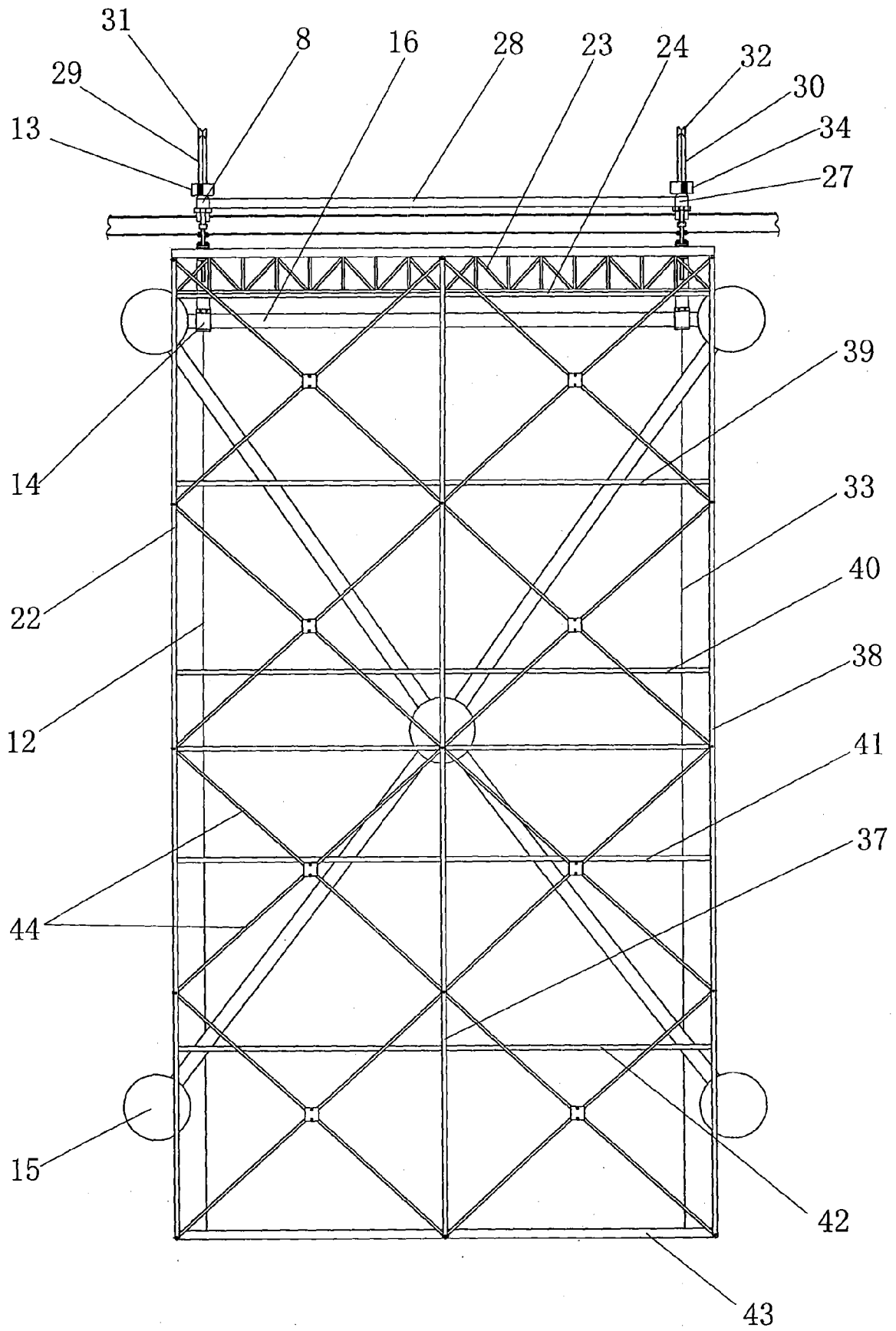


图 2

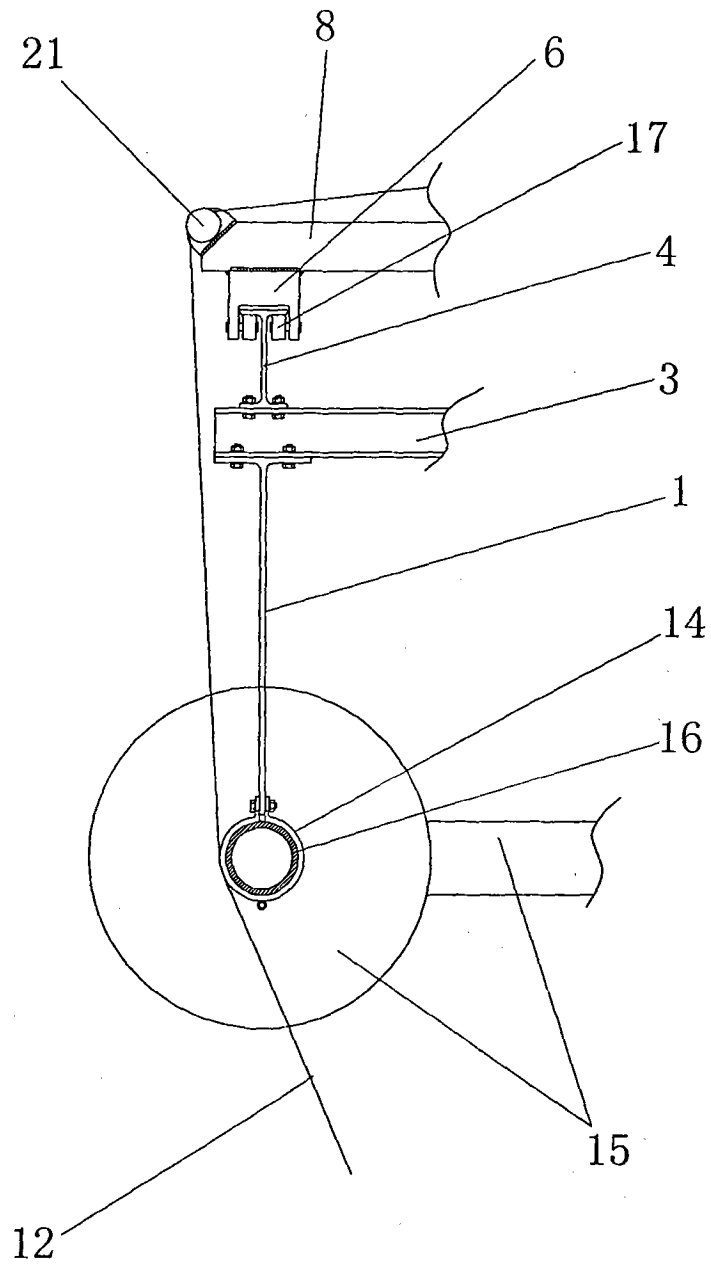


图3

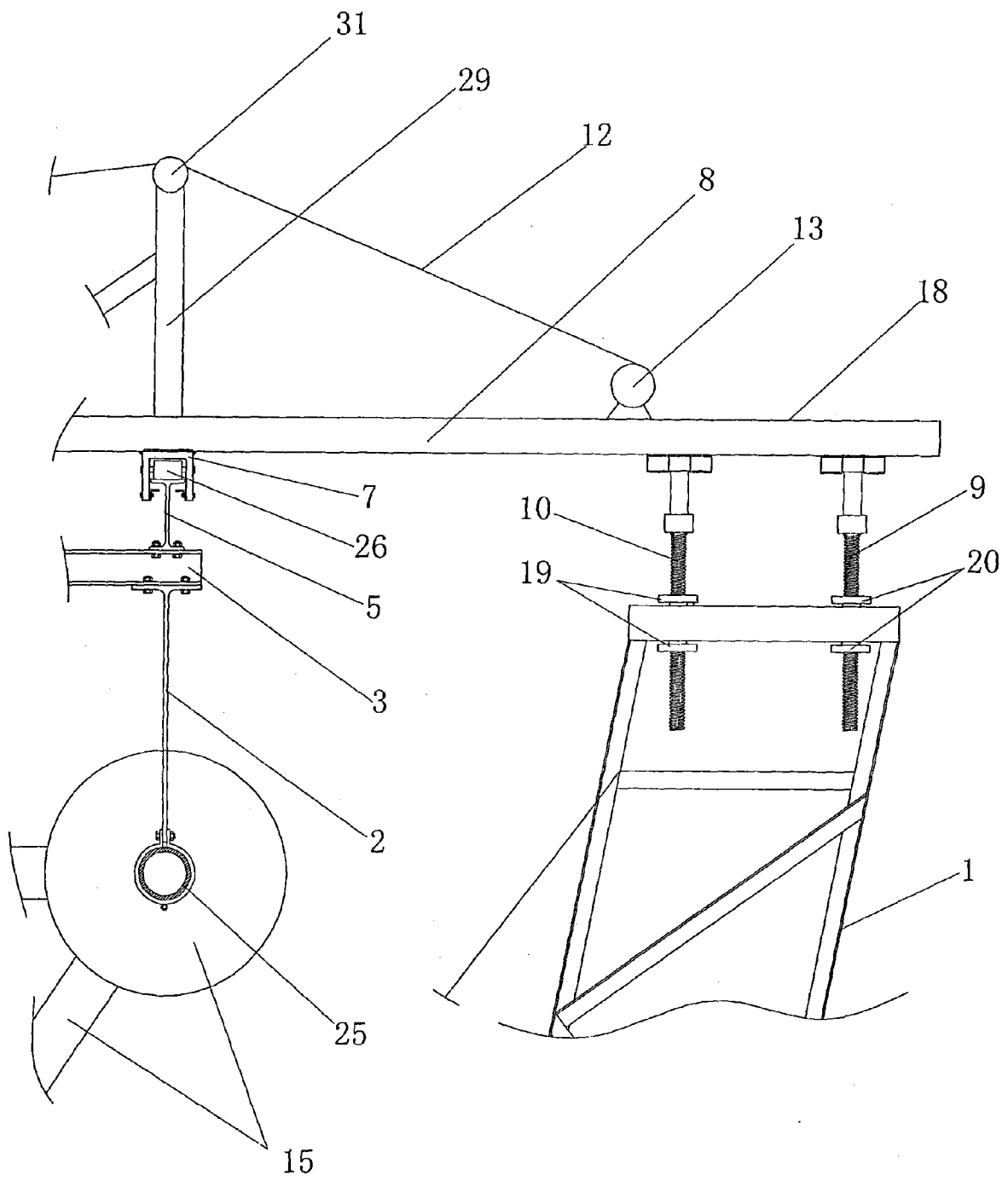


图 4

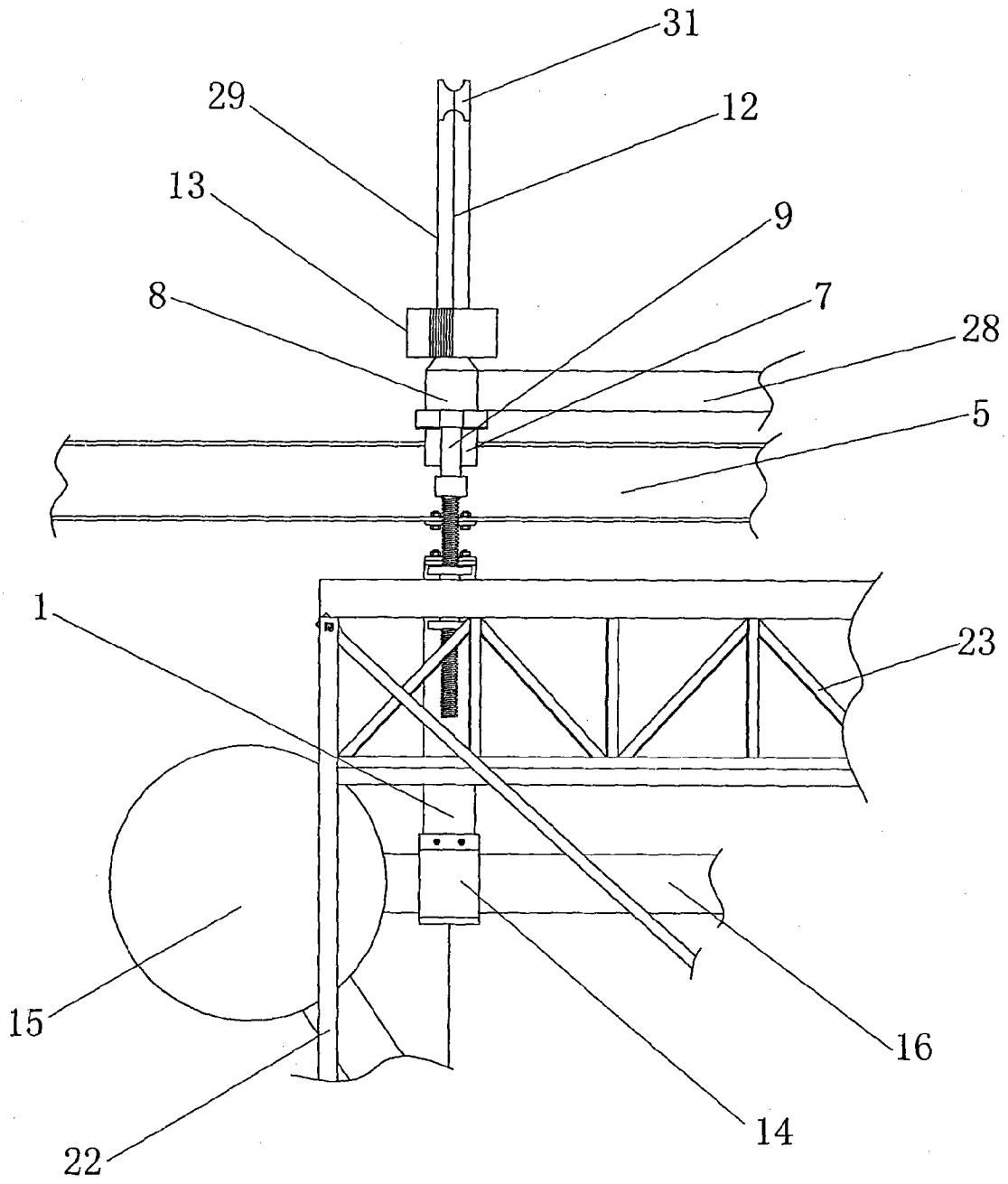


图 5