



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208650875 U

(45)授权公告日 2019.03.26

(21)申请号 201821446038.1

(22)申请日 2018.09.05

(73)专利权人 江西省东南实业有限公司  
地址 330000 江西省南昌市进贤县张公镇  
高桥工业开发区

(72)发明人 甘锋华 李荣平

(51)Int.Cl.  
E21D 11/18(2006.01)

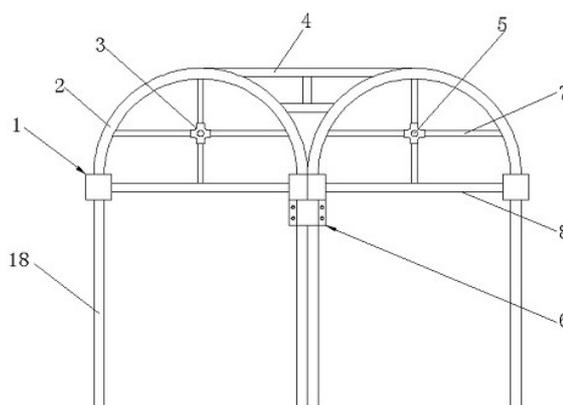
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种钢结构的拱顶横梁

## (57)摘要

本实用新型公开了一种钢结构的拱顶横梁,包括立柱、第一横梁、拱架和第三横梁,所述立柱支撑且固定有第一横梁于其顶端部,所述立柱设有多个,所述立柱通过第三横梁连接,所述第三横梁通过安装板垂直连接于第一横梁,所述第三横梁上方固定连接拱架,所述拱架至少与两组所述第一横梁固定连接,所述第三横梁与拱架之间设有接头、第一连接杆,所述拱架顶端部布置有第二横梁,相邻两组所述立柱通过安装套固定连接,所述第一横梁等距布置拱架和立柱,多组所述拱架之间通过第二连接杆固定连接。该钢结构的拱顶横梁,结构简单,设计合理,可以用于不同宽度的隧道,实用性强,稳定性好,便于维修与维护,易于普遍推广使用。



1. 一种钢结构的拱顶横梁,包括立柱(18)、第一横梁(1)、拱架(2)和第三横梁(8),其特征在于:所述立柱(18)支撑且固定有第一横梁(1)于其顶端部,所述立柱(18)设有多组,所述立柱(18)通过第三横梁(8)连接,所述第三横梁(8)通过安装板(16)垂直连接于第一横梁(1),所述第三横梁(8)上方固定连接拱架(2),所述拱架(2)至少与两组所述第一横梁(1)固定连接,所述第三横梁(8)与拱架(2)之间设有连接头(3)、第一连接杆(7),所述拱架(2)顶端部布置有第二横梁(4),相邻两组所述立柱(18)通过安装套(6)固定连接,所述第一横梁(1)等距布置有拱架(2)和立柱(18),多组所述拱架(2)之间通过第二连接杆(9)固定连接,所述立柱(18)通过角钢(10)和固定套(11)固定连接有第三连接杆,所述立柱(18)上布置有固定板(12),所述第一横梁(1)包括螺栓(14)、安装板(16)和加强肋(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构的拱顶横梁,其特征在于:所述第一横梁(1)上挖设有用于安装所述拱架(2)的第一安装孔(13),所述第一安装孔(13)与螺栓(14)匹配安装,所述拱架(2)螺纹连接于第一横梁(1)上方。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构的拱顶横梁,其特征在于:所述第一连接杆(7)插接于连接头(3)上,所述第二连接杆(9)通过插孔(5)与连接头(3)固定连接,所述第一连接杆(7)远离连接头(3)的一端分别固定插接于拱架(2)、第三横梁(8),所述第二横梁(4)固定焊接于相邻两组所述拱架(2)顶端。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构的拱顶横梁,其特征在于:所述固定套(11)固定套置在角钢(10)上,所述固定板(12)在立柱(18)上交错布置,所述固定板(12)通过螺栓(14)与立柱(18)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构的拱顶横梁,其特征在于:所述第一横梁(1)上通过螺栓(14)固定连接有加强肋(17),所述安装板(16)固定焊接在第一横梁(1)上,所述安装板(16)上挖设有用于连接所述第三横梁(8)的第二安装孔(15),所述安装板(16)在第一横梁(1)上等距设有多组。

## 一种钢结构的拱顶横梁

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢材技术领域,具体涉及一种钢结构的拱顶横梁。

### 背景技术

[0002] 钢材的特点是强度高、自重轻、整体刚度好、变形能力强,故用于建造大跨度和超高、超重型的建筑物特别适宜;材料匀质性和各向同性好,属理想弹性体,最符合一般工程力学的基本假定;材料塑性、韧性好,可有较大变形,能很好地承受动力荷载;建筑工期短;其工业化程度高,可进行机械化程度高的专业化生产。

[0003] 随着城市道路的快速发展,地下的管线逐渐错综复杂,然而地下的利用空间十分有限。为了给道路提供更大的利用空间,隧道的开拓需求不断增大,同时施工受到隧道结构和地下管线的限制。一般情况下采用单一拱架对隧道进行支撑。然而单一拱架很大程度上受限于隧道的宽度,并且单一拱架的强度很难保证。另外,若制成单一大拱架,其很难保证单一拱架的强度、尺寸和形状的要求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构的拱顶横梁,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种钢结构的拱顶横梁,包括立柱、第一横梁、拱架和第三横梁,所述立柱支撑且固定有第一横梁于其顶端部,所述立柱设有多个,所述立柱通过第三横梁连接,所述第三横梁通过安装板垂直连接于第一横梁,所述第三横梁上方固定连接有拱架,所述拱架至少与两组所述第一横梁固定连接,所述第三横梁与拱架之间设有连接头、第一连接杆,所述拱架顶端部布置有第二横梁,相邻两组所述立柱通过安装套固定连接,所述第一横梁等距布置有拱架和立柱,多组所述拱架之间通过第二连接杆固定连接,所述立柱通过角钢和固定套固定连接有第三连接杆,所述立柱上布置有固定板,所述第一横梁包括螺栓、安装板和加强肋。

[0006] 优选的,所述第一横梁上挖设有用于安装所述拱架的第一安装孔,所述第一安装孔与螺栓匹配安装,所述拱架螺纹连接于第一横梁上方。

[0007] 优选的,所述第一连接杆插接于连接头上,所述第二连接杆通过插孔与连接头固定连接,所述第一连接杆远离连接头的一端分别固定插接于拱架、第三横梁,所述第二横梁固定焊接于相邻两组所述拱架顶端。

[0008] 优选的,所述固定套固定套置在角钢上,所述固定板在立柱上交错布置,所述固定板通过螺栓与立柱固定连接。

[0009] 优选的,所述第一横梁上通过螺栓固定连接有加强肋,所述安装板固定焊接在第一横梁上,所述安装板上挖设有用于连接所述第三横梁的第二安装孔,所述安装板在第一横梁上等距设有多个。

[0010] 本实用新型的技术效果和优点:该钢结构的拱顶横梁,通过连接头、第一连接杆的

设计,增加支撑力,第二横梁固定焊接于相邻两组拱架顶端,提高拱架的钢结构的强度,使其不易发生变形,两组相邻的拱架和第二横梁支撑成工字型结构,能够使两组拱架进一步平滑对接,增大整个拱架的强度,双拱架结构可以适用于不同宽度的隧道,通过第一安装孔与螺栓的设计便于拆卸安装,方便后期的维修与维护,固定板在立柱上交错布置,增加立柱的稳定性,通过角钢和固定套的设计,避免了在立柱上重新钻孔,保证立柱的稳定性,保持立柱原有的外观,降低修复成本,通过加强肋使第一横梁可以均匀受力,提高钢结构的强度。该钢结构的拱顶横梁,结构简单,设计合理,可以适用于不同宽度的隧道,实用性强,稳定性好,便于维修与维护,易于普遍推广使用。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的前视图;

[0013] 图3为本实用新型的第一横梁结构示意图。

[0014] 图中:1第一横梁、2拱架、3连接头、4第二横梁、5插孔、6安装套、7第一连接杆、8第三横梁、9第二连接杆、10角钢、11固定套、12固定板、13第一安装孔、14螺栓、15第二安装孔、16安装板、17加强肋、18立柱。

### 具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 本实用新型提供了如图1-3所示的一种钢结构的拱顶横梁,包括立柱18、第一横梁1、拱架2和第三横梁8,所述立柱18支撑且固定有第一横梁1于其顶端部,所述立柱18设有多组,所述立柱18通过第三横梁8连接,所述第三横梁8通过安装板16垂直连接于第一横梁1,所述第三横梁8上方固定连接有拱架2,所述拱架2至少与两组所述第一横梁1固定连接,所述第三横梁8与拱架2之间设有连接头3、第一连接杆7,所述拱架2顶端部布置有第二横梁4,相邻两组所述立柱18通过安装套6固定连接,所述第一横梁1等距布置有拱架2和立柱18,多组所述拱架2之间通过第二连接杆9固定连接,所述立柱18通过角钢10和固定套11固定连接,所述立柱18上布置有固定板12,所述第一横梁1包括螺栓14、安装板16和加强肋17。

[0017] 具体的,所述第一横梁1上挖设有用于安装所述拱架2的第一安装孔13,所述第一安装孔13与螺栓14匹配安装,所述拱架2螺纹连接于第一横梁1上方,通过第一安装孔13与螺栓14便于拆卸安装,方便后期的维修与维护。

[0018] 具体的,所述第一连接杆7插接于连接头3上,所述第二连接杆9通过插孔5与连接头3固定连接,所述第一连接杆7远离连接头3的一端分别固定插接于拱架2、第三横梁8,所述第二横梁4固定焊接于相邻两组所述拱架2顶端,增加拱架2的增加支撑力,使其不易发生变形。

[0019] 具体的,所述固定套11固定套置在角钢10上,所述固定板12在立柱18上交错布置,

增加立柱18的稳定性,所述固定板12通过螺栓14与立柱18固定连接,通过角钢10和固定套11的设计,避免了在立柱18上重新钻孔,保证立柱18的稳定性,保持立柱18原有的外观,降低修复成本。

[0020] 具体的,所述第一横梁1上通过螺栓14固定连接有加强肋17,所述安装板16固定焊接在第一横梁1上,所述安装板16上挖设有用于连接所述第三横梁8的第二安装孔15,所述安装板16在第一横梁1上等距设有多个,通过加强肋17使第一横梁1可以均匀受力,提高钢结构的强度。

[0021] 具体的,该钢结构的拱顶横梁,通过第三横梁8与拱架2之间设有连接头3、第一连接杆7,增加支撑力,第二横梁4固定焊接于相邻两组拱架2顶端,提高拱架2的钢结构的强度,使其不易发生变形,两组相邻的拱架2和第二横梁4支撑成工字型结构,能够使两组拱架2进一步平滑对接,增大整个拱架的强度,双拱架结构可以适用于不同宽度的隧道,通过第一安装孔13与螺栓14的设计便于拆卸安装,方便后期的维修与维护,固定板12在立柱18上交错布置,增加立柱18的稳定性,通过角钢10和固定套11的设计,避免了在立柱18上重新钻孔,保证立柱18的稳定性,保持立柱18原有的外观,降低修复成本,通过加强肋17使第一横梁1可以均匀受力,提高钢结构的强度。该钢结构的拱顶横梁,结构简单,设计合理,可以适用于不同宽度的隧道,实用性强,稳定性好,便于维修与维护,易于普遍推广使用。

[0022] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

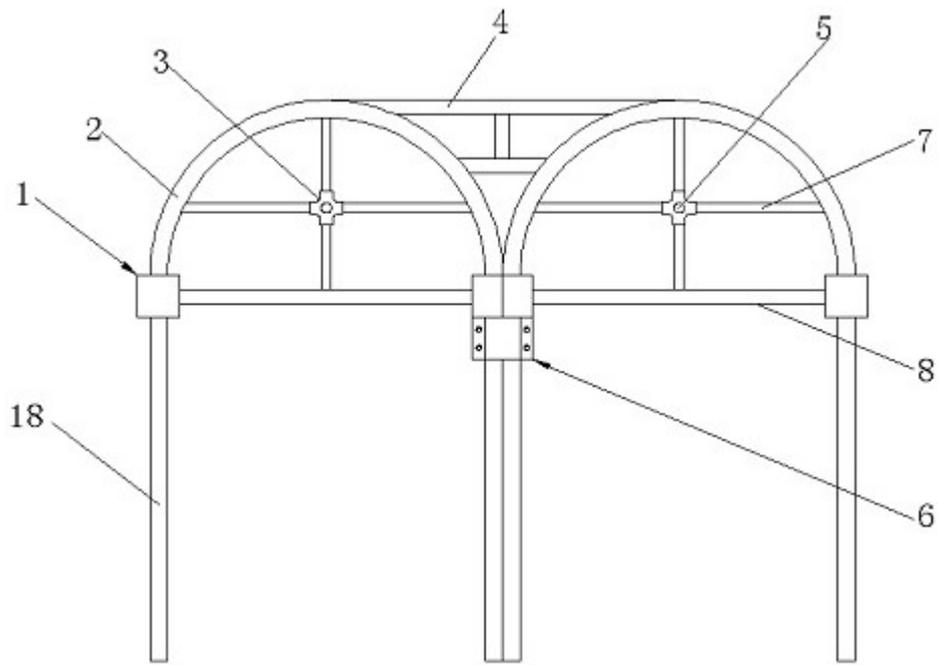


图1

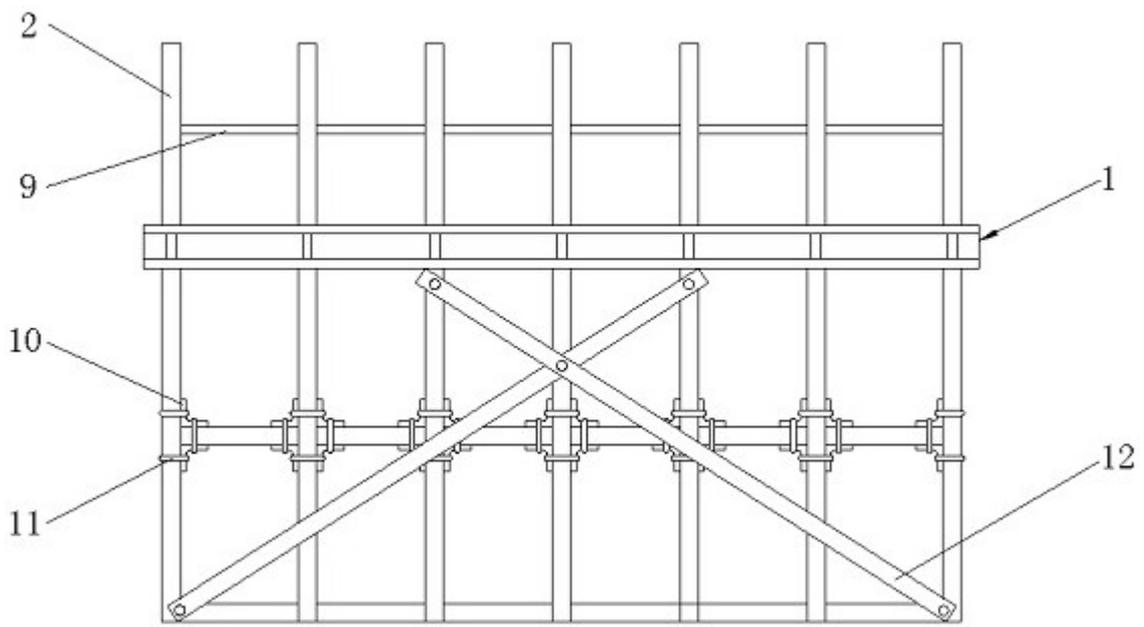


图2

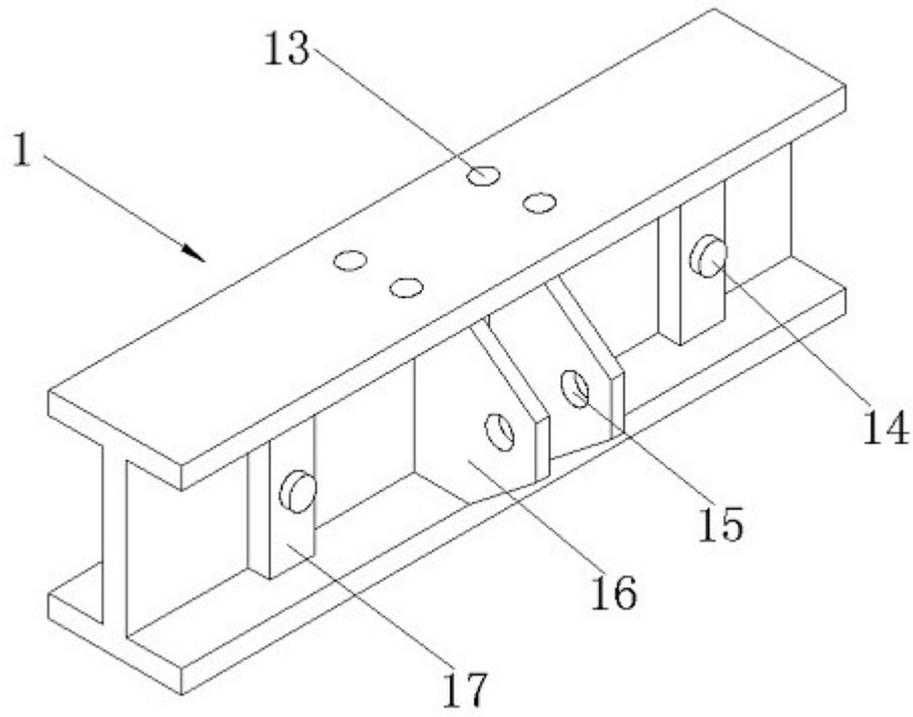


图3