



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201874586 U

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 201020626570.9

(22) 申请日 2010.11.26

(73) 专利权人 成都中铁隆工程有限公司

地址 610016 四川省成都市青羊区顺城大街  
206号四川国际大厦19楼

(72) 发明人 刁天祥

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124

代理人 杨冬

(51) Int. Cl.

E21D 11/00(2006.01)

E21D 11/28(2006.01)

E21D 11/18(2006.01)

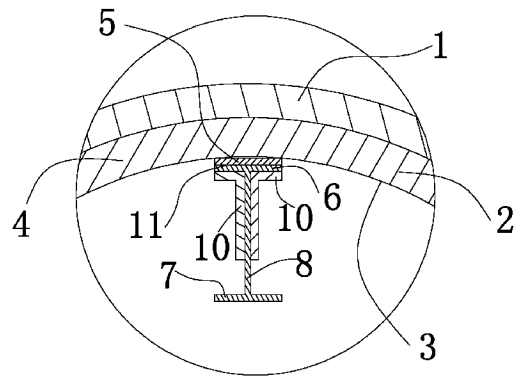
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于安装隧道拱架的定位器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于安装隧道拱架的定位器,有利于快速安装拱架及确保拱架的安装质量。该定位器包括安装在隧道入口处的拱部上的一组定位拱架,连接结构、基板以及设置有基准面的定位结构,定位结构沿隧道纵向排列,相邻两个定位结构通过连接结构相连且定位结构的基准面位于同一坡面;定位拱架的底面上设置有上述基板,定位拱架的底面基板与定位结构的基准面相连;还包括隧道内部的拱部上安装的支撑拱架,支撑拱架的底面上设置有基板,支撑拱架的底面基板的设置位置与定位拱架的底面基板的设置位置相同,支撑拱架的底面基板与定位结构的基准面相连。基板和定位结构的基准面起到拱架安装位置参考物的作用,因此可将拱架快速优质安装到位。



1. 用于安装隧道拱架的定位器,包括隧道入口处的拱部(1)上安装的一组拱架,其特征是:还包括连接结构(10)、基板(5)以及设置有基准面(11)的定位结构(7),所述定位结构(7)沿隧道纵向排列,相临两个定位结构(7)通过连接结构(10)相连且定位结构(7)的基准面(11)位于同一平面;

所述隧道入口处的拱部(1)上安装的拱架为定位拱架(2),定位拱架(2)的底面(3)上设置有上述基板(5),定位拱架(2)的底面基板(5)与定位结构(7)的基准面(11)相连;

还包括隧道内部的拱部(1)上安装的支撑拱架(4),所述支撑拱架(4)的底面(3)上设置有上述基板(5),支撑拱架(4)的底面基板(5)的设置位置与定位拱架(2)的底面基板(5)的设置位置相同,支撑拱架(4)的底面基板(5)与定位结构(7)的基准面(11)相连。

2. 如权利要求1所述的用于安装隧道拱架的定位器,其特征是:所述定位拱架(2)的数量为3~5品。

3. 如权利要求1所述的用于安装隧道拱架的定位器,其特征是:所述基板(5)设置在定位拱架(2)的底面中央。

4. 如权利要求1所述的用于安装隧道拱架的定位器,其特征是:所述支撑拱架(4)的底面(3)上设置有至少2个基板(5)。

5. 如权利要求1至4中任意一项所述的用于安装隧道拱架的定位器,其特征是:所述定位结构(7)为工字钢,所述工字钢的翼板(6)的顶面为所述基准面(11)。

6. 如权利要求5所述的用于安装隧道拱架的定位器,其特征是:所述连接结构(10)为角钢。

## 用于安装隧道拱架的定位器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种隧道施工过程中,用于安装隧道拱架的定位器。

### 背景技术

[0002] 隧道施工过程中,一般需要在隧道拱部上沿隧道纵向按一定的间距安装多个拱架,拱架在安装时要求拱架上的中线(即拱架的底面或顶面上沿隧道纵向延伸的中线)与隧道拱部上沿隧道纵向延伸的中线位于同一铅垂面,传统安装工艺中,需要人员边测量边安装拱架,即每个拱架在安装前都需要人员先测量出隧道拱部的中线和水平标高位置,再根据该中线和水平标高位置确定拱架的安装位置,然后再安装拱架。这种安装工艺有以下不足:首先,即使测量人员确定了拱架的安装位置,但实际安装过程中,由于缺少参考物或环境限制等原因,导致拱架的安装位置经常会产生较大偏差;其次,由于每个拱架安装时都需要测量和施工同时进行,导致拱架的安装效率较低,延长了整个施工进度。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种有利于快速安装拱架及确保安装质量的用于安装隧道拱架的定位器。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:用于安装隧道拱架的定位器,包括隧道入口处的拱部上安装的一组拱架,还包括连接结构、基板以及设置有基准面的定位结构,所述定位结构沿隧道纵向排列,相临两个定位结构通过连接结构相连且定位结构的基准面位于同一平面;

[0005] 所述隧道入口处的拱部上安装的拱架为定位拱架,定位拱架的底面上设置有上述基板,定位拱架的底面基板与定位结构的基准面相连;

[0006] 还包括隧道内部的拱部上安装的支撑拱架,所述支撑拱架的底面上设置有上述基板,支撑拱架的底面基板的设置位置与定位拱架的底面基板的设置位置相同,支撑拱架的底面基板与定位结构的基准面相连。

[0007] 进一步的是:所述定位拱架的数量为3~5个。

[0008] 进一步的是:所述基板设置在定位拱架的底面中央。

[0009] 进一步的是:所述支撑拱架的底面上设置有至少2个基板。

[0010] 进一步的是:所述定位结构为工字钢,所述工字钢的翼板的顶面为所述基准面。

[0011] 进一步的是:所述连接结构为角钢。

[0012] 本实用新型的有益效果是:隧道拱部入口处的定位拱架以及设置在定位拱架上的基板和定位结构起到对后续的支撑拱架进行限位的作用,支撑拱架在安装时,只需在支撑拱架的相应位置上设置基板,再通过基板与定位结构的基准面相连,即可快速准确的将支撑拱架安装到位。

## 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的用于安装隧道拱架的定位器的横截面示意图；

[0014] 图 2 为图 1 中 A 区域的放大图；

[0015] 图 3 为沿隧道纵向分布的定位拱架以及支撑拱架的示意图。

[0016] 图中标记为：1- 拱部，2- 定位拱架，3- 底面，4- 支撑拱架，5- 基板，6- 翼板，7- 定位结构，8- 腹板，10- 连接结构，11- 基准面。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0018] 如图 1 至图 3 所示，用于安装隧道拱架的定位器，包括隧道入口处的拱部 1 上安装的一组拱架，还包括连接结构 10、基板 5 以及设置有基准面 11 的定位结构 7，所述定位结构 7 沿隧道纵向排列，相邻两个定位结构 7 通过连接结构 10 相连且定位结构 7 的基准面 11 位于同一平面；所述隧道入口处的拱部 1 上安装的拱架为定位拱架 2，定位拱架 2 的底面 3 上设置有上述基板 5，定位拱架 2 的底面基板 5 与定位结构 7 的基准面 11 相连；还包括隧道内部的拱部 1 上安装的支撑拱架 4，所述支撑拱架 4 的底面 3 上设置有上述基板 5，支撑拱架 4 的底面基板 5 的设置位置与定位拱架 2 的底面基板 5 的设置位置相同，支撑拱架 4 的底面基板 5 与定位结构 7 的基准面 11 相连。上述基板与定位结构之间可通过螺栓、螺钉或卡接等方式相连。上述连接结构可为板状结构、管状结构或其它结构。由于隧道内部具有一定的坡度，因此上述相邻两个定位结构 7 通过连接结构 10 相连且定位结构 7 的基准面 11 位于同一平面，该平面与水平面存在一个夹角，使得该平面成为坡面，各个定位结构 7 的基准面 11 也就位于同一坡面。

[0019] 使用时，先在隧道入口处准确安装一组拱架，这组拱架为定位拱架，其数量优选为 3～5 品，安装拱架时，要保证定位拱架 2 的中线与隧道拱部 1 的中线重合（可通过使用测量工具保证重合），然后在每品拱架的底面上安装基板 5，再在每个基板上连接定位结构，将相邻两个定位结构之间通过连接结构相连，连接后的定位结构要保证定位结构沿隧道纵向排列且定位结构的基准面位于同一平面，然后如图 3 所示，将定位拱架上连接的定位结构通过连接结构沿隧道纵向再连接一组定位结构，并保证所有定位结构成直线排列且所有定位结构的基准面位于同一平面，采用上述结构，在随后的拱架安装过程中，即隧道内部的支撑拱架安装过程中，只需将支撑拱架上设置基板（支撑拱架的底面基板的设置位置与定位拱架的底面基板的设置位置相同），再将基板与定位结构的基准面相连，即可将支撑拱架快速准确安装到位，这样可以减少用于测量拱架安装位置的时间，因此可快速安装拱架。上述定位结构按施工进度向前不断延伸，同时需要定期检查定位结构的位置，以进一步保证拱架的准确安装，另外，已安装完毕的拱架上的定位结构可以拆卸下来供后续使用，这样可以减少定位结构的使用数量，降低成本。另外，相邻两个拱架之间的定位结构及连接结构形成的结构的长度为拱架的设计间距。

[0020] 此外，设置时，一个支撑拱架 4 的底面 3 上可以设置 2 个或 2 个以上的基板 5，这些基板 5 分别与定位结构上的基准面相连，这样可进一步保证支撑拱架安装位置准确，有利于保持支撑拱架平衡。

[0021] 上述基板可以设置在拱架底面的任何位置，只要保证定位拱架的底面基板的设置

位置与支撑拱架的底面基板的设置位置相同即可。为了在上述基础上提高拱架安装位置的精度,也便于拱架上的基板与定位结构的基准面相连,所述基板 5 设置在定位拱架 2 的底面中央。

[0022] 为了便于拱架的安装,上述定位结构 7 的优选实施方式为工字钢,所述工字钢的翼板 6 的顶面为所述基准面 11。当然,上述定位结构 7 也可以为块状结构或其它型钢制成。

[0023] 在上述基础上,为了便于将两个相邻工字钢牢靠相连,同时保证拱架的安装精度,如图 2 所示,所述连接结构 10 为角钢,所述角钢的两个边分别与工字钢的翼板 6 和腹板 8 相连,上述角钢的延伸方向与隧道纵向平行。上述角钢优选为不等边角钢,这样可使角钢的边宽与工字钢的翼板宽度和腹板高度相匹配,使角钢不会影响拱架上其它结构的安装。

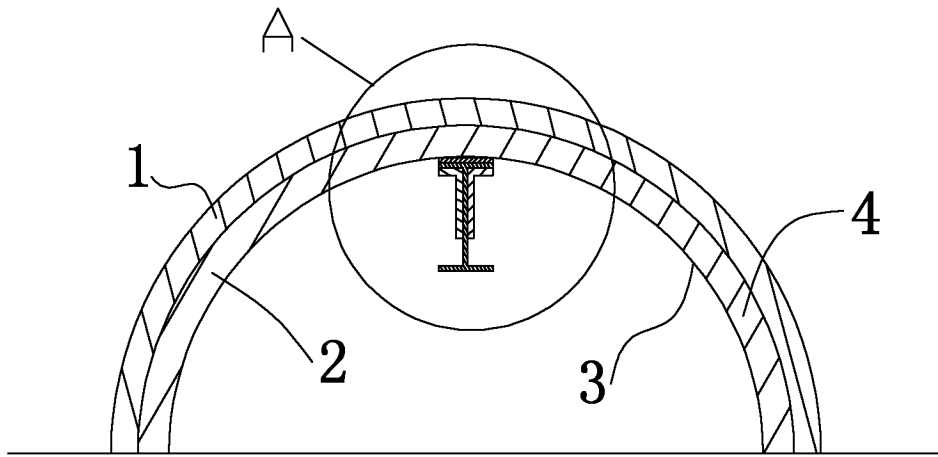


图 1

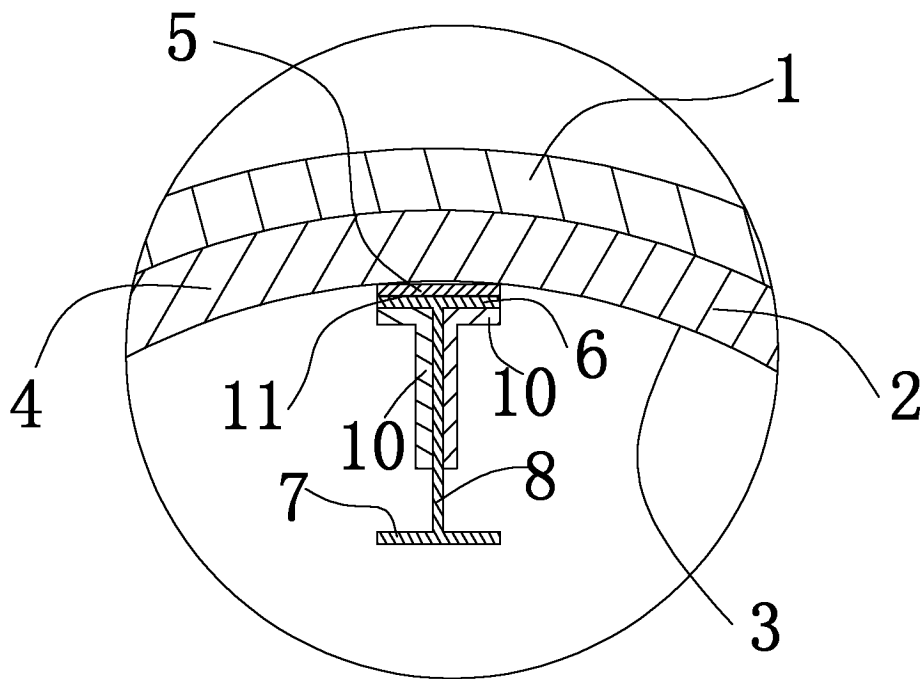


图 2

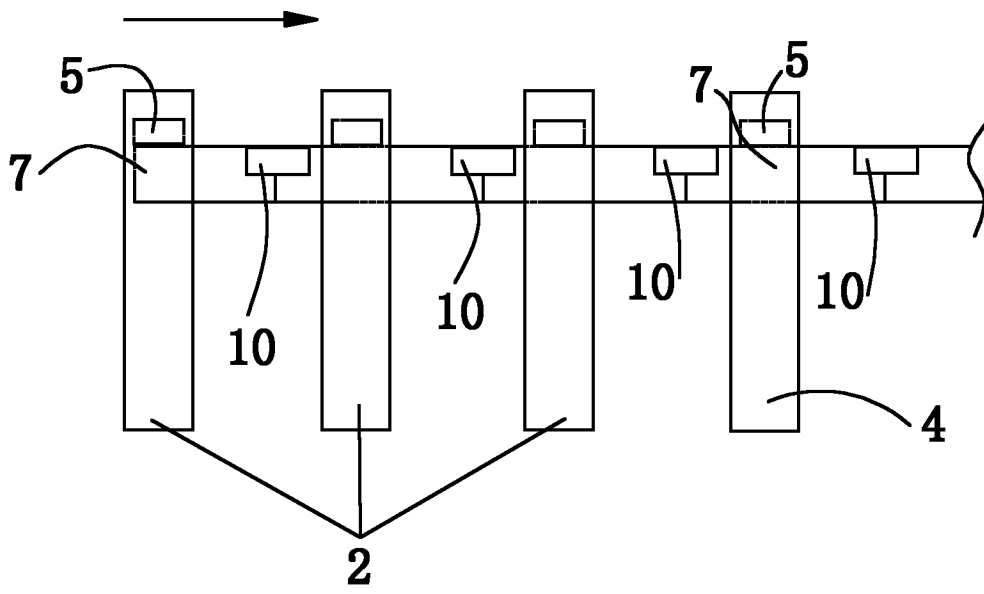


图 3