

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610024900.5

[43] 公开日 2006年8月16日

[11] 公开号 CN 1818341A

[22] 申请日 2006.3.21

[21] 申请号 200610024900.5

[71] 申请人 上海市隧道工程轨道交通设计研究院
地址 200070 上海市天目西路 290 号

[72] 发明人 申伟强 曹文宏 乔宗昭 曹伟飏
杨志豪 许 熠 沈张勇 徐薇娜
管攀峰

[74] 专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司
代理人 徐小蓉

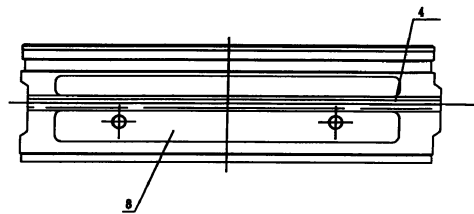
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称

衬砌隧道管片拼装定位的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，该方法在其分块面上设置凸起平面，以及远小于现有技术中凹凸榫的尺寸的条状凹槽，用于管片拼装时的缓冲及限位，提高施工效率，减少影响工程质量的不稳定因素，在保证施工拼装的限位要求的同时，一方面使钢模加工工艺简单化，有利于提高钢模加工精度，提高管片生产质量；另一方面，管片分块面在一个平面上，有效传力面积也较大，大大改善了结构受力状态，有利于提高管片施工成环质量。



- 1、 一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于：A.管片预制，其中在管片的分块面上预设有凸起平面，在凸起平面预设有凹槽；B.在管片预制后、拼装前，在位于管片一侧的凸起平面上的凹槽内固定连接一根定位棒；C.之后管片拼装限位时，将管片与管片连接，其中一管片上固定连接有定位棒的凹槽与另一管片凹槽对应嵌合。
- 2、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于所述的凸起平面位于管片分块面中部位置。
- 3、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于所述的凸起平面高出管片的分块面1-5mm。
- 4、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于预设的凹槽呈长条状。
- 5、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于预设的凹槽端面呈圆弧状。
- 6、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于分别预设在管片两端的分块面上的凹槽的形状相同，大小相同。
- 7、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于预设的凹槽与定位棒之间的固定连接是采用粘合剂粘贴。
- 8、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于对应嵌合指的是管片之间拼装时凹槽与凹槽对接时构成的腔体的形状大小与定位棒的形状大小匹配。
- 9、 根据权利要求1所述的一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于所述的定位棒采用的材料可以是橡胶材料、或者是橡塑材料、或者是塑料材料、或者是木质材料。

衬砌隧道管片拼装定位的方法

技术领域

本发明涉及隧道类，具体的讲是涉及一种衬砌隧道管片拼装定位的方法。

背景技术

衬砌隧道管片在盾构内进行拼装时，如果管片端面各接触面为平面接触，拼装时容易发生“错台”现象，影响施工拼装、结构受力状态、防水效果，严重的会危及隧道施工安全。因此，管片设计时，在分块面往往设计一凹凸榫槽，以帮助管片拼装时进行限位如图 1-2 所示。但该种设计在方便了施工拼装的同时，给结构设计也带来了不利影响：（1）由于管片分块面设置凹凸榫槽，需要进行多个面的机加工，这使钢模加工工艺复杂化；（2）管片分块面由 3 个平面组成，管片拼装时，分块面接触平整性较差，需在接触面内、外侧粘贴软木条等缓冲材料，以防止角部应力集中产生局部碎裂；（3）管片内外侧加贴缓冲材料后，管片中间凹凸榫部位不直接接触，管片轴向压力传递完全依靠缓冲垫传力，有效接触面小，管片受力状态不理想，且对缓冲垫的材料性能、厚度要求，贴覆位置的准确性要求高；（4）缓冲垫粘贴工序在施工现场人工操作，气候、人为因素等影响大，隧道施工质量稳定性不高。

发明内容

本发明的目的是根据上述现有技术的不足之处，提供一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，该方法在其分块面上设置凸起平面，以及远小于现有技术中凹凸榫的尺寸的条状凹槽，用于管片拼装时的缓冲及限位，完全解决了现有技术的不足。

本发明目的实现由以下技术方案完成：

一种衬砌隧道管片拼装定位的方法，其特征在于：A. 管片预制，其中在管片的分块面上预设有凸起平面，在凸起平面预设有凹槽；B. 在管片预制后、拼装前，在位于管片一侧的凸起平面上的凹槽内固定连接一根定位棒；C. 之后管

片拼装限位时，将管片与管片连接，其中一管片上固定连接有定位棒的凹槽与另一管片凹槽对应嵌合。

所述的凸起平面位于管片分块面中部位置。

预设的凹槽呈长条状，其端面呈圆弧状。

分别预设于管片两端的分块面上的凹槽的形状相同，大小相同。

预设的凹槽与定位棒之间的固定连接是采用粘合剂粘贴。

对应嵌合指的是管片之间拼装时凹槽与凹槽对接时构成的腔体的形状大小与定位棒的形状大小匹配。

所述的定位棒采用的材料可以是橡胶材料、或者是橡塑材料、或者是塑料材料、或者是木质材料。

本发明的优点是，由于凸起平面的设置，替代了现有技术中在分块面上粘贴软木缓冲垫的作法，可以提高施工效率，减少影响工程质量的的不稳定因素，同时在保证了施工拼装的限位要求的同时，一方面使钢模加工工艺简单化，有利于提高钢模加工精度，提高管片生产质量；另一方面，管片分块面在一个平面上，有效传力面积也较大，大大改善了结构受力状态，有利于提高管片施工成环质量。

附图概述

附图 1 为现有技术平面结构示意图；

附图 2 为现有技术 A 向结构示意图；

附图 3 为本发明平面结构示意图；

附图 4 为本发明 A 向结构示意图；

附图 5 为本发明管片拼装后断面结构示意图。

具体技术方案

以下结合附图通过实施例对本发明特征及其它相关特征作进一步详细说明，以便于同行业技术人员的理解：

如图 1-5 所示，标号 1-8 分别表示：凹槽面 1、管片 2、凸榫面 3、凹槽 4、定位棒 5、管片 6、凹槽 7、凸起平面 8。

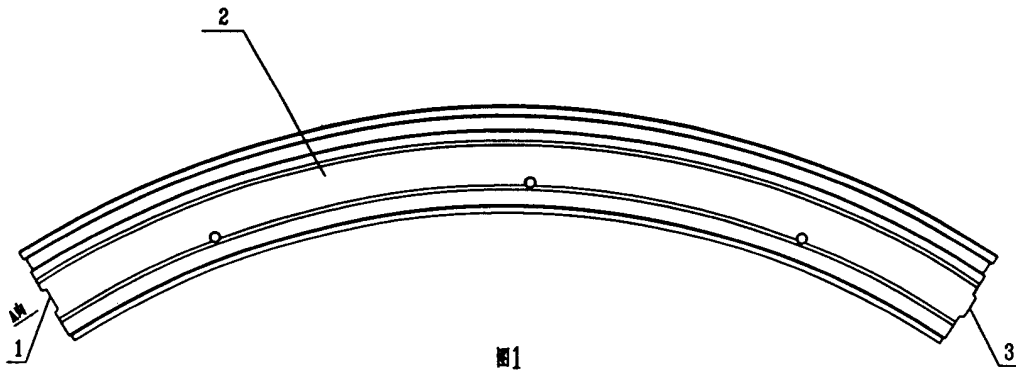
实施例：本实施例涉及的衬砌隧道管片拼装定位的方法：

A. 管片预制，其中在管片 2、6 两端的分块面中部预设有高度为 1-5mm

的凸起平面 8，即管片 2、6 分块面中部混凝土略高于周边角部混凝土 1-5mm，这样使管片 2、6 拼装时，其四周混凝土面不直接接触，可以有效防止管片 2、6 边角应力集中产生碎裂，替代了现有技术中在分块面上粘贴软木缓冲垫的作法。在凸起平面 8 上预设有长条状的凹槽 4、7，凹槽 4、7 端面呈半圆弧状，并横贯管片 2 和管片 6 两端的分块面，凹槽 4 与凹槽 7 的形状相同，大小相同，而且在凸起平面 8 上的对应位置也相同；

- B. 管片 2、6 预制后、拼装前，在位于管片 2、6 一侧的凸起平面 8 上的凹槽 4 中用粘合剂（强力胶水）粘贴一根定位棒 5，其材性一般可以采用橡胶材料，当然也可以采用橡塑材料、或者塑料材料、或者甚至木质材料等等的塑性材料，其强度仅需满足施工拼装定位的要求即可。凹槽 4 尺寸以满足定位棒 5 的安装要求即可，该尺寸远小于现有技术中凹槽面 1、凸榫面 3 尺寸；
- C. 之后管片 2 与管片 6 拼装限位时，将管片 2 与管片 6 连接，管片 2 上粘贴有定位棒的凹槽 4 与管片 6 另一侧的凹槽 7 对应嵌合，管片 2 与管片 6 之间拼装时凹槽 4 与凹槽 7 对接时构成的腔体形状大小与定位棒 5 的形状大小匹配。

本实施例对于凸起平面高出管片分块面表面 1-5mm 的选择，在具体应用过程中，并不局限于此，可以根据构造要求的实际需要计算确定，相对比本实施例选用的数值范围或大或小。



A向视图

