



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212801628 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202020537852.5

(22) 申请日 2020.04.13

(73) 专利权人 中国铁路设计集团有限公司

地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区  
(空港经济区) 东七道109号

(72) 发明人 昌思 陈效星 马金字 苏伟  
高乐 李文坚 朱洪伟 张凤维  
冷景岩 白青波 张钧达

(74) 专利代理机构 天津玺名知识产权代理有限  
公司 12237

代理人 陈杰

(51) Int. Cl.

E02D 29/02 (2006.01)

E02D 19/18 (2006.01)

E01C 3/00 (2006.01)

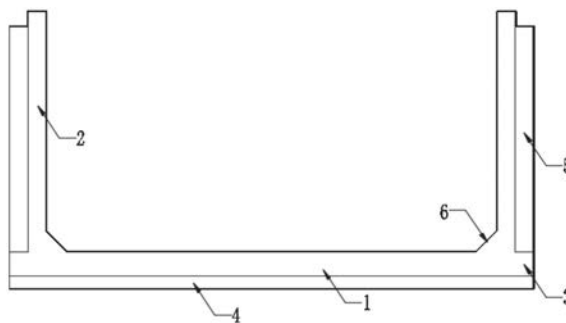
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种新型梁板式U型槽装置

### (57) 摘要

本实用新型提供一种新型梁板式U型槽装置,包括底板、边墙和加劲梁,且底板、边墙和加劲梁选材均为钢筋混凝土材料,底板两侧对称竖直安装有边墙,底板与两侧的边墙形成封闭式槽型结构,底板外侧设置有底板悬挑,加劲梁包括底板加劲梁和边墙加劲梁,底板加劲梁横向间隔设置在底板底部,且边墙和底板悬挑之间竖直间隔设置有边墙加劲梁,底板加劲梁与边墙加劲梁逐一对应并相连接。边墙和底板悬挑与底板一体成型。本实用新型可以使加劲梁与边墙及底板固接在一起,起到加劲的作用,从而改善边墙和底板的受力条件,使U型槽设计更加经济合理;且更加适用于路堑深度较大、两侧边墙距离较远或由于U槽内限界限制无法设置内撑的环境。



1. 一种新型梁板式U型槽装置,所述梁板式U型槽装置每15~20m设置变形缝,缝宽20~30mm,其特征在于:包括底板(1)、边墙(2)和加劲梁,且所述底板(1)、所述边墙(2)和所述加劲梁选材均为钢筋混凝土材料,所述底板(1)两侧对称竖直安装有所述边墙(2),所述底板(1)与两侧的所述边墙(2)形成封闭式槽型结构,所述底板(1)外侧设置有底板悬挑(3),所述加劲梁包括底板加劲梁(4)和边墙加劲梁(5),所述底板加劲梁(4)横向间隔设置在所述底板(1)底部,且所述边墙(2)和所述底板悬挑(3)之间竖直间隔设置有所述边墙加劲梁(5),所述底板加劲梁(4)与所述边墙加劲梁(5)逐一对应并相连接,且所述加劲梁间距为3.0~8.0m。

2. 根据权利要求1所述的新型梁板式U型槽装置,其特征在于:所述边墙(2)和底板悬挑(3)与所述底板(1)一体成型。

3. 根据权利要求1或2所述的新型梁板式U型槽装置,其特征在于:所述底板悬挑(3)长度超出所述边墙加劲梁(5)凸出所述边墙(2)的厚度。

4. 根据权利要求3所述的新型梁板式U型槽装置,其特征在于:两侧的所述边墙(2)内侧壁底部与所述底板(1)表面之间设置有腋角(6)。

## 一种新型梁板式U型槽装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于岩土边坡支挡工程设备领域,尤其是涉及一种新型梁板式U型槽装置。

### 背景技术

[0002] 在公路、铁路、市政道路及城市轨道交通建设中往往会遇到地下水位较高、放坡条件受到限制的路堑地段,需要设置既能防水又能挡土的支挡结构。U型槽结构主要由钢筋混凝土边墙和钢筋混凝土底板组成,通过边墙来抵抗外侧水、土压力,通过自身重力、底板悬挑配重及附属设施来抵抗水浮力,具有刚度大、变形小、防水效果好等优点,目前已经得到广泛应用。

[0003] 但当路堑深度较大,U型槽边墙高度较高时,为抵抗边墙外侧的水、土压力,需要增大边墙厚度或增加内支撑。增大边墙厚度需要使用更多物料,造成成本上升,而边墙两侧距离较远或由于U槽内限界限制无法设置内撑时就限制了该类型支挡结构的应用。因此提出一种适合边墙高度高的新型U型槽结构就具有重大的意义了。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的问题是提供一种新型梁板式U型槽装置,尤其适合提供防水又能挡土的支挡结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:提供一种新型梁板式U型槽装置,梁板式U型槽装置每15~20m设置变形缝,缝宽20~30mm,包括底板、边墙和加劲梁,且底板、边墙和加劲梁选材均为钢筋混凝土材料,底板两侧对称竖直安装有边墙,底板与两侧的边墙形成封闭式槽型结构,底板外侧设置有底板悬挑,加劲梁包括底板加劲梁和边墙加劲梁,底板加劲梁横向间隔设置在底板底部,且边墙和底板悬挑之间竖直间隔设置有边墙加劲梁,底板加劲梁与边墙加劲梁逐一对应并相连接。边墙和底板悬挑与底板一体成型。底板悬挑长度超出边墙加劲梁凸出边墙的厚度,且加劲梁间距一般为3.0~8.0m。两侧的边墙内侧壁底部与底板表面之间设置有腋角。

[0006] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,使加劲梁与边墙及底板固接在一起,起到加劲的作用,从而改善边墙和底板的受力条件,使U型槽设计更加经济合理;且更加适用于路堑深度较大、两侧边墙距离较远或由于U槽内限界限制无法设置内撑的环境;本实用新型具有结构简单,维修方便,加工成本低,生产效率高等优点。

### 附图说明

[0007] 图1是本实用新型的梁板式U型槽结构横断面示意图;

[0008] 图2是本实用新型的梁板式U型槽结构正视示意图;

[0009] 图3是本实用新型的梁板式U型槽结构平面示意图;

[0010] 图4是本实用新型的梁板式U型槽结构立体示意图。

[0011] 图中:

[0012]	1、底板	2、边墙	3、底板悬挑
[0013]	4、底板加劲梁	5、边墙加劲梁	6、腋角

### 具体实施方式

[0014] 如图1-3所示,本实用新型为一种新型梁板式U型槽装置,梁板式U型槽装置每15~20m设置变形缝,缝宽20~30mm,包括底板1、边墙2和加劲梁,且底板1、边墙2和加劲梁选材均为钢筋混凝土材料,底板1两侧对称竖直安装有边墙2,底板1与两侧的边墙2形成封闭式槽型结构,底板1外侧设置有底板悬挑3,加劲梁包括底板加劲梁4和边墙加劲梁5,底板加劲梁4横向间隔设置在底板1底部,且边墙2和底板悬挑3之间竖直间隔设置有边墙加劲梁5,底板加劲梁4与边墙加劲梁5逐一对应并相连接。边墙2和底板悬挑3与底板1一体成型。底板悬挑3长度超出边墙加劲梁5凸出边墙2的厚度,且加劲梁间距一般为3.0~8.0m。两侧的边墙2内侧壁底部与底板1表面之间设置有腋角6。

[0015] 在使用过程中,使用者首先根据工程地质及水文地质条件确定基坑降水方案及围护结构形式,基坑开挖后,于基坑底部刻槽,留出底板加劲梁4位置,浇注15cm厚素混凝土垫层,并铺设外包防水卷材;而后确定底板1尺寸、底板加劲梁4尺寸及间距后,立模绑扎钢筋,配筋时应整体配筋,保证底板1与底板加劲梁4形成整体。固定施工缝及变形缝处止水带,然后浇筑混凝土;再然后使用者确定边墙2尺寸、边墙加劲梁5尺寸及间距后,立模绑扎钢筋,配筋时应整体配筋,保证边墙2及边墙加劲梁5形成整体,固定边墙中的预埋部件、施工缝及变形缝处止水带,然后浇筑混凝土;混凝土灌注完毕后,对混凝土进行养护,待混凝土强度达到设计要求后拆除模板;最后墙背铺设外包防水层后进行墙背回填,保证回填土压实系数,形成梁板式U型槽结构。

[0016] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

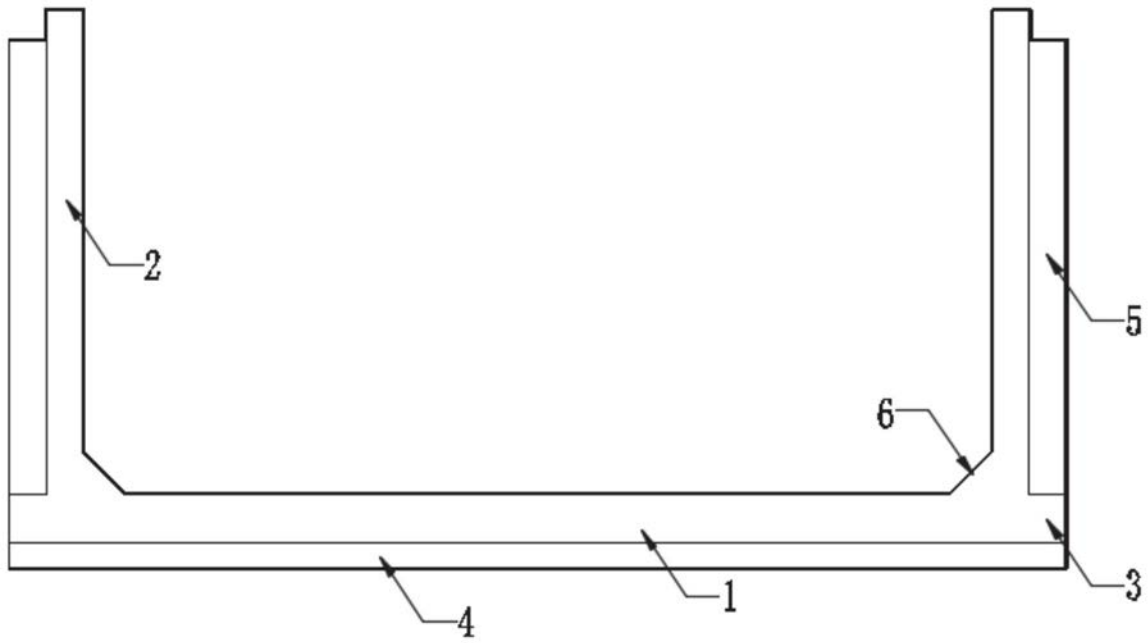


图1

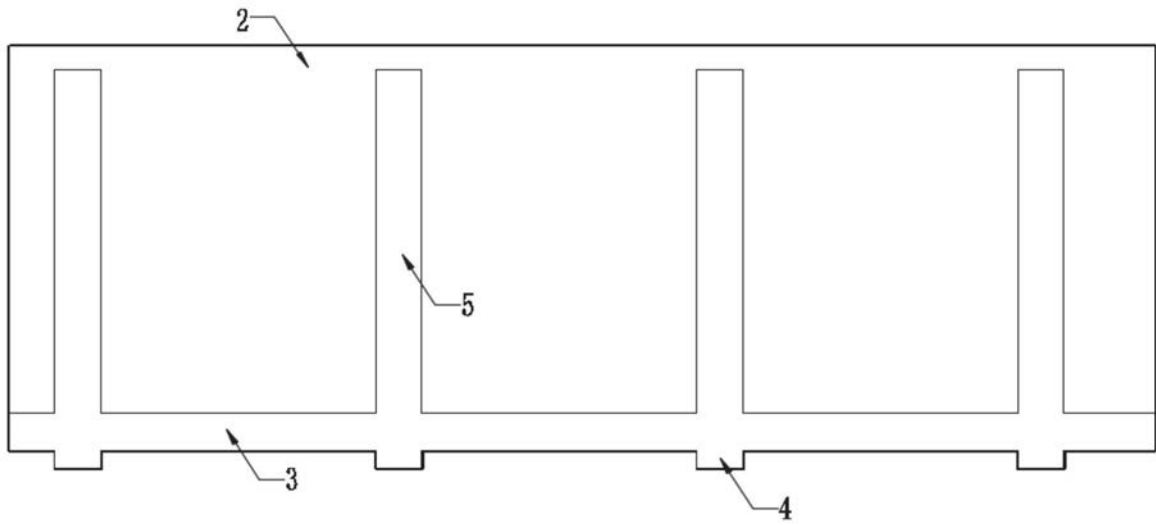


图2

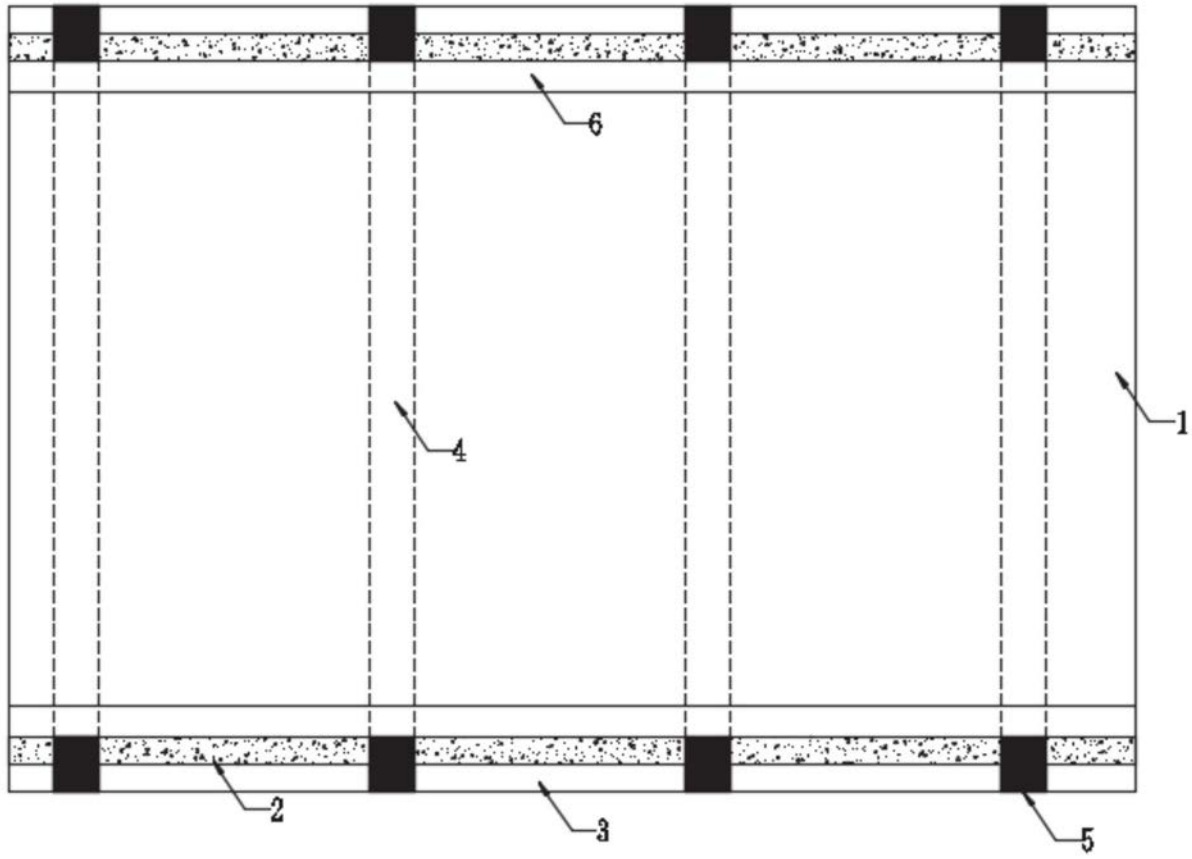


图3

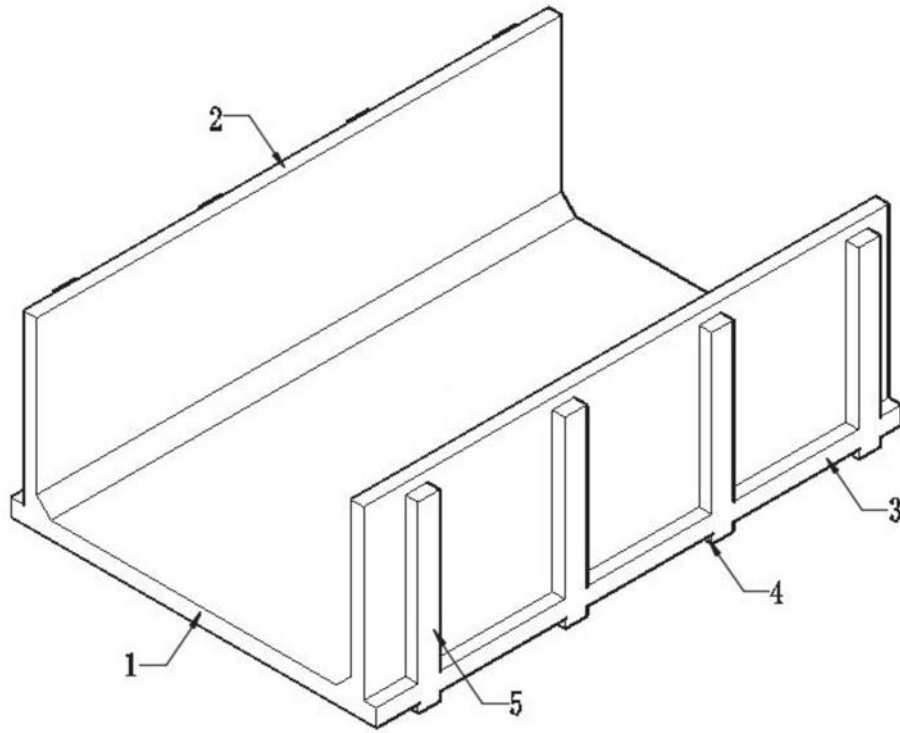


图4