[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
E01F 15/04

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03236844.5

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2599065Y

[22] 申请日 2003.1.28 [21] 申请号 03236844.5

[73] 专利权人 广东开阳高速公路有限公司
地址 广东省开平市祥龙中银路 1 号
共同专利权人 510620 北京深华达交通工程技术开发有限公司
[72] 设计人 贾日学 王康臣 张 颖 周岳华 白书锋 梁伟东 汤文杰 曹志强 张绍理 林 俊

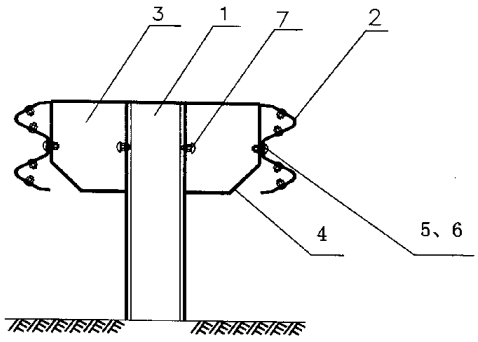
[74] 专利代理机构 北京中交科专利代理有限责任公司
代理人 张丽萍 陆佩瑜

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏

[57] 摘要

一种 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，属于道路安全装置。针对目前我国高速公路中央分隔带护栏所采用的 w 板波形梁护栏已不能阻止失控大型车辆特别是大型客车的穿越中央分隔带闯入对向车道的现状而设计。特征是采用单柱双板形式，在波形梁板与立柱之间设有矩形筒状钢制防阻块，及在相邻立柱跨中设有 Z 形连接支撑。本实用新型采用计算机仿真技术进行优化选择，并通过了实车碰撞试验验证，有效地提高了波形梁钢护栏的防撞能力，防护能量级别可达到 230kJ 以上，能够抵抗 14t、60km/h、20° 的大客车碰撞。其占用空间小，特别适用于中央分隔带空间受限制地区，且不影响绿化。



ISSN1008-4274

1、一种由立柱、波形梁板及其连接部件组成的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是它的立柱（1）采用包括 1 块腹板、2 块翼板的 H 型立柱，在该立柱每块翼板的外侧分别有波形梁板(2)，并且在每侧的波形梁板与立柱之间均设有钢制防阻块(3)，防阻块与立柱、波形梁板之间分别采用连接件连接。

2、根据权利要求 1 所述的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是它的防阻块（3）为矩形筒状，该矩形筒状防阻块有一三角形削角（4），该削角的下沿在防阻块的下端面，该削角的上沿在防阻块与波形梁板（2）相对的面上，位于波形梁板的下波谷处，该削角的斜边与防阻块下端面的夹角以 40～50 度为佳。

3、根据权利要求 2 所述的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是它的防阻块（3）与波形梁板的连接采用 1 根直径大于或等于 14 毫米的螺栓（6）连接，连接位置在波梁板的波谷（5）处。

4、根据权利要求 1 所述的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是它的波形梁板(2) 采用二波梁板，其厚度大于或等于 3 毫米。

5、根据权利要求 1 所述的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是在每相邻的 2 个 H 型立柱的跨中，立柱两侧的波形梁板间均设有 Z 形连接支撑（10）。

6、根据权利要求 1－6 中任一权利要求所述的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是采用 H 型立柱，二波梁板（2），其厚度为 4 毫米，采用矩形筒状防阻块（3），其壁厚 4 毫米，宽 150 毫米，长 250 毫米，

削角高 100 毫米，削角斜边与防阻块下端面的夹角 45 度，相邻的 2 个H型立柱的跨距为4米，在跨中波形梁板间设有Z形连接支撑(10)，它与每侧的波形梁板采用螺栓（11）连接，护栏高度为护栏中心到路面的垂直距离 600 毫米。

H 型柱单柱双板波形梁钢护栏

技术领域

本实用新型属于道路安全装置，特别涉及一种沿道路延伸或位于车道之间的连续性护栏。

背景技术

随着我国公路运输行业的发展，大客车和大货车质量越来越大，高速公路上 85%的大型客车车速已经达到 100km/h 以上，现有的护栏类型已经不能满足变化了的道路交通条件和使用要求。特别是目前我国高速公路中央分隔带所采用的 W 板波形梁护栏，已不能阻止失控大型车辆特别是大型客车穿越中央分隔带而闯入对向车道，从而给公路交通安全留下了事故隐患。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是，针对现有技术的不足，提供一种防护能量级别较高的，能够抵抗大型客车碰撞的，适合高速公路中央分隔带使用的单柱双板波形梁钢护栏。

本实用新型所采用的技术方案是，一种由立柱、波形梁板及其连接部件组成的 H 型柱单柱双板波形梁钢护栏，其特征是它的立柱采用包括 1 块腹板、2 块翼板的 H 型立柱，在该 H 型立柱每块翼板的外侧分别设有波形梁板，并且在每侧的波形梁板与立柱之间均有钢制防阻块，防阻

块与立柱、波形梁板之间分别采用连接件连接。防阻块为矩形筒状，该矩形筒状防阻块有一三角形削角，该削角的下沿在防阻块的下端面，该削角的上沿在防阻块与波形梁板相对的面上，位于波形梁板的下波谷处，该削角的斜边与防阻块下端面的夹角以 40～50 度为佳。防阻块与波形梁板的连接采用 1 根直径大于或等于 14 毫米的螺栓连接，连接位置在波梁板的波谷处。波形梁板采用二波梁板，其厚度大于或等于 3 毫米。在每相邻的 2 个 H 型立柱的跨中，立柱两侧的波形梁板间均设有 Z 形连接支撑。

本实用新型与现有技术相比的有益效果是它有效地提高了波形梁钢护栏的防撞能力，最大限度地发挥了护栏的防护能力。本实用新型因单柱双板形式的采用，减小了占用空间，Z 形连接支撑的设置，减少了立柱用量，从而在同等防护级别下，它有效地节约了材料，降低了护栏造价。本实用新型特别适合于中央分隔带空间受限制地区，且不影响绿化。本实用新型采用计算机仿真技术进行优化选择，并通过了实车碰撞试验验证，防护能量级别可达到 230kJ 以上，能够抵抗 14t、60km/h、20° 的大客车的碰撞，适用于大客车组成比例较高路段的中央分隔带。

附图说明

图 1 为本实用新型主视图。

图 2 为本实用新型俯视图。

图 3 为本实用新型横断面结构示意图。

具体实施方式

如图所示，本实用新型由立柱 1、波形梁板 2、防阻块 3 组成。立柱

1 采用 H 型立柱，其横截面规格为 H 型宽 194 毫米，其翼板 8 宽 150 毫米，厚 9 毫米，腹板 9 厚 6 毫米。位于 H 型立柱的两侧波形梁板 2 采用 4 毫米的二波梁板，其高度为 310 毫米，宽度为 85 毫米，厚度为 4 毫米。相邻的 2 个 H 型立柱的跨距为 4 米，在其跨中，立柱两侧的波形梁板间设有 Z 形连接支撑 10。每侧的波形梁板与立柱之间的钢制防阻块 3 采用的矩形筒状防阻块，其壁厚 4 毫米，宽 150 毫米，长 250 毫米，防阻块下端的削角高 100 毫米，削角斜边与防阻块下端面的夹角 45 度。防阻块 3 与立柱 1 的连接采用 3~4 根直径为 14 毫米的螺栓 7 连接。波形梁板 2 与防阻块 3 的连接采用 1 根直径为 14 毫米的螺栓 6 连接，连接位置在二波梁板的波谷 5 处。波形梁板与波形梁板之间的拼接螺栓与现行交通安全设施规范规定相同。Z 形连接支撑 10 是采用厚度为 4 毫米的钢板焊接成的 Z 形支撑架，它与每侧的波形梁板采用 1 根直径为 14 毫米的螺栓 11 连接。护栏高度为护栏中心到路面削角的垂直距离 600 毫米。

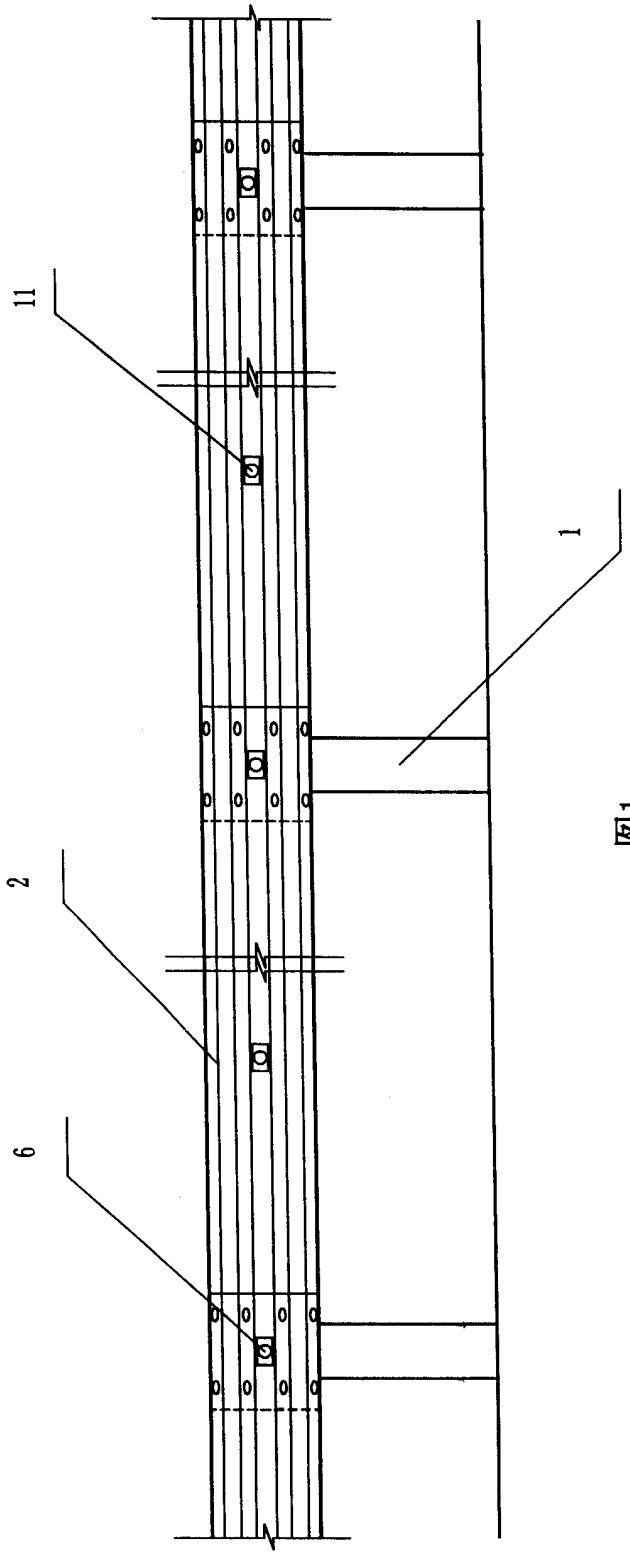


图1

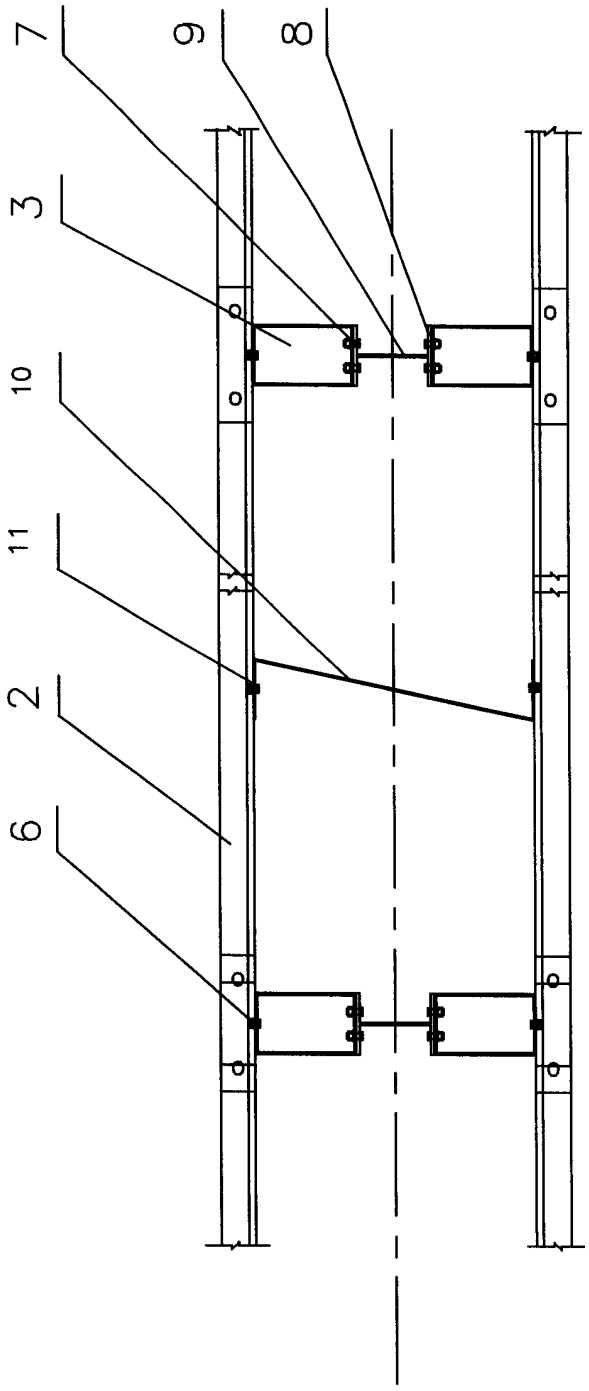


图2

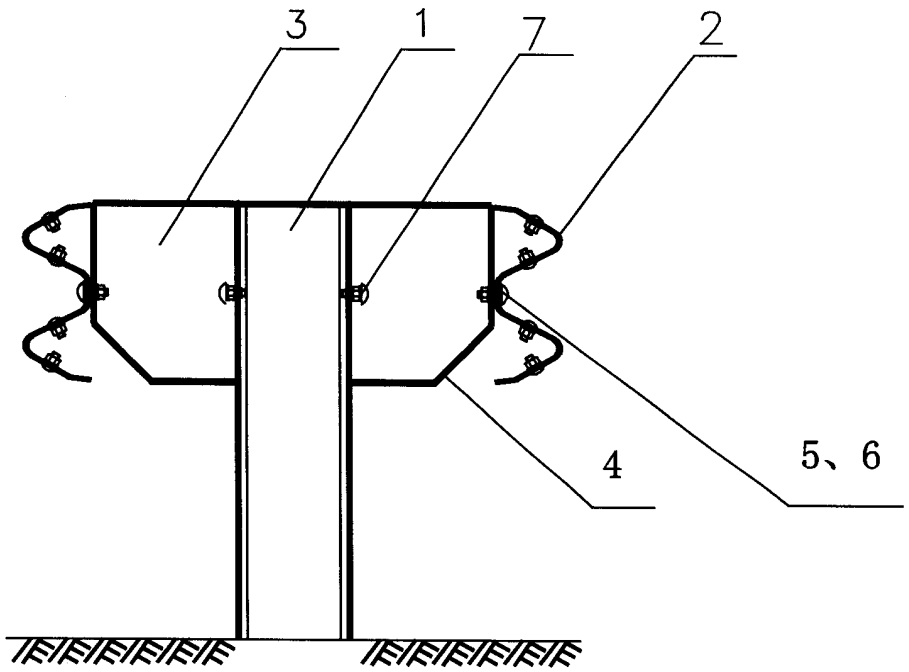


图3