(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104790539 B
(45)授权公告日 2017.10.20

(21)申请号 201510169187.2

(22)申请日 2015.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104790539 A

(43)申请公布日 2015.07.22

(73)专利权人 郑州市公路管理局
地址 450000 河南省郑州市二七区航海西路28号
专利权人 郑州市交通规划勘察设计研究院

(72)发明人 田俊良 陈萍 郭理学 张振和 张建勋 韩奇峰 马哲 袁卫锁 白冰 甘露 田海龙 祁信丽 李峰辉 王浩 伍倩 魏永强 田晓霞 贾瑞 贺钰钦 李娟 辛贝贝

(74)专利代理机构 北京名华博信知识产权代理有限公司 11453
代理人 李中强

(51)Int.Cl.
E04B 1/684(2006.01)
E04B 1/64(2006.01)

(56)对比文件
CN 201068567 Y,2008.06.04,说明书第2页第15行至第7页末行以及图1-5.
CN 201787064 U,2011.04.06,说明书第[0003]-[0006]段以及图1,2.
CN 102518359 A,2012.06.27,全文.
CN 200981992 Y,2007.11.28,全文.
CN 201581380 U,2010.09.15,全文.
US 2230688 A,1941.02.04,全文.

审查员 米婵娟

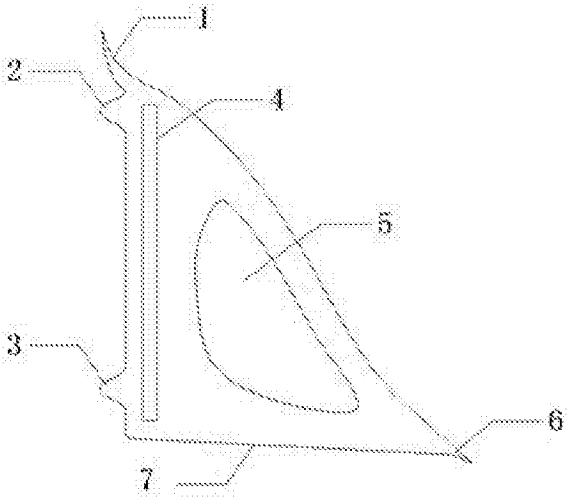
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种磁吸式橡胶止水带

(57)摘要

本发明涉及钢结构建筑及钢—混凝土组合结构防腐技术领域，尤其涉及一种磁吸式橡胶止水带，止水带为橡胶围成的空心条带状结构，其断面为直角三角形结构，带体内部空腔为内孔，内孔的轮廓为曲线，竖直直角边内设有纵向排列的块状磁铁，相邻的块状磁铁间填充橡胶，止水带竖直直角边外侧边缘上设有纵向连续的凸起；三角形的水平直角边构成底部斜面，底部斜面的倾斜坡度大于3°，底部斜面锐角处的曲线向下弯起形成端部尖角；三角形的倾斜边为曲边，其上部锐角处为曲线形的顶部尖角，倾斜边的曲边顺畅的连接顶部尖角和端部尖角；本发明构造简单，应用于钢结构的防水、止水，安装快速、准确、牢固、完整，有效强化了钢结构薄弱部位的防腐效果。



CN 104790539 B

1.一种磁吸式橡胶止水带，其特征在于 ：所述的磁吸式橡胶止水带为橡胶围成的空心条带状结构，其断面为直角三角形结构，带体内部空腔为内孔，内孔的轮廓为曲线，竖直直角边内设有纵向排列的块状磁铁，相邻的块状磁铁间填充橡胶，止水带竖直直角边外侧边缘上设有纵向连续的凸起；三角形的水平直角边构成底部斜面，底部斜面的倾斜坡度大于3°，底部斜面锐角处的曲线向下弯起形成端部尖角；三角形的倾斜边为曲边，其上部锐角处为曲线形的顶部尖角，倾斜边的曲边顺畅的连接顶部尖角和端部尖角，顶部尖角和端部尖角两个尖角与各自接触面无缝接触，竖直直角边上设置的凸起均处于块状磁铁与钢板之间，顶部尖角角尖高出凸起连线之外，端部尖角角尖高出底部斜面之下，所述的橡胶止水带内的块状磁铁沿橡胶带纵方向块与块之间不连续，中间填充有橡胶。

2.如权利要求 1 所述的磁吸式橡胶止水带，其特征在于：所述的凸起设置至少两道。

3.如权利要求 1 所述的磁吸式橡胶止水带，其特征在于：所述的块状磁铁与橡胶之间通过热硫化方式粘接牢固。

一种磁吸式橡胶止水带

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构建筑及钢-混凝土组合结构建筑防腐技术领域，尤其涉及一种磁吸式橡胶止水带。

背景技术

[0002] 随着我国经济社会的发展，钢结构建筑越来越多，尤其是钢混组合结构。钢—混凝土组合结构可以将钢结构与混凝土进行优化组合，使之充分发挥各自材料性能潜力，达到降低造价、加快建造速度的目的。因钢结构与混凝土结构相比耐腐蚀性能差，所以使其具有完善的耐久性构造成为关键，而可靠的防排水构造是一项重要的组成部分，橡胶止水带就是一种常用的防排水构造。

[0003] 工程上常见的橡胶止水带是用于隧道、涵洞、桥梁、渡槽等建筑物的施工缝与变形缝处的条状构造，起到防水、止水的效果，是保证建筑物正常、耐久使用的重要构造。橡胶具有良好的弹性、耐磨性、耐老化性和抗撕裂性能，适应变形能力强、防水性能好、温度适应范围广，还可根据不同的使用环境调整橡胶类型以相应对，是一种性能优良、使用范围广泛的止水材料。一般橡胶止水带的固定方法有附加钢筋固定、专用卡具固定、铅丝和模板固定等，结合钢—混凝土组合结构的构造特点，设计开发出一种专门用于钢—混凝土结构的橡胶止水带具有重要意义。

[0004] 结合钢—混凝土组合结构的特点，其钢—混凝土连接部易受雨水侵蚀，且此处的钢板防护涂装受混凝土施工影响不能保证完好无损，故称为影响钢板使用耐久性的薄弱环节。一般橡胶止水带粘贴在此处用于此处，不能契合该处构造完全避免雨水侵入连接部，且胶体在长期野外使用环境下的耐久性不足。

[0005] 钢—混凝土结合部止水带用于阻止雨水、露水侵蚀，应满足以下要求：

[0006] 1、构造可有效阻止雨水、露水对防护部位的侵蚀；

[0007] 2、止水带应能固定位置正确、连接可靠、安装方便；

[0008] 3、构造可避免施工过程对止水带本体造成损害的风险。

发明内容

[0009] 针对以上技术问题，本发明设计开发了一种磁吸式橡胶止水带，目的是利用磁铁与钢板相吸的原理，简化施工过程、规避施工对止水带本体造成损害的风险。

[0010] 为达到上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0011] 一种磁吸式橡胶止水带，所述的磁吸式橡胶止水带为橡胶围成的空心条带状结构，其断面略为直角三角形结构，带体内部空腔为内孔，内孔的轮廓为曲线，竖直直角边内设有纵向排列的块状磁铁，相邻的块状磁铁间填充橡胶，止水带竖直直角边外侧边缘上设有纵向连续的凸起；三角形的水平直角边构成底部斜面，底部斜面的倾斜坡度大于3°，底部斜面锐角处的曲线向下弯起形成端部尖角；三角形的倾斜边为曲边，其上部锐角处为曲线形的顶部尖角，倾斜边的曲边顺畅的连接顶部尖角和端部尖角，顶部尖角和端部尖角两个

尖角与各自接触面无缝接触。

[0012] 作为优选，所述的凸起设置至少两道。

[0013] 作为优选，所述的块状磁铁与橡胶之间通过热硫化方式粘接牢固。

[0014] 作为优选，所述的橡胶止水带内的块状磁铁沿橡胶带纵方向块与块之间不连续，中间填充有橡胶。

[0015] 作为优选，竖直直角边上设置的凸起均处于块状磁铁与钢板之间。

[0016] 作为优选，斜面顶部尖角角尖高出凸起连线之外。

[0017] 作为优选，斜面端部尖角角尖高出底部斜面之下。

[0018] 本发明的有益效果为：

[0019] 1、本发明所述的磁吸式橡胶止水带，设计巧妙、构造简单、施工方便；

[0020] 2、顶部尖角和端部尖角导水排水，依靠磁铁吸附力压紧的凸起防水、止水，两套措施确保结构薄弱部位免受雨水、冷凝水侵蚀；

[0021] 3、主体结构施工完毕后安装，定位准确、牢固，且可完全规避施工过程损坏橡胶体的风险；

[0022] 4、与一般橡胶止水带不同，当到磁吸式橡胶止水带达到使用寿命时，还可方便的拆除、方便的安装新产品，无需改动建筑结构本体任何构造。

附图说明

[0023] 图1 是本发明所述的磁吸式橡胶止水带的断面图；

[0024] 图2是本发明所述的磁吸式橡胶止水带安装后的构造图。

[0025] 其中，1-顶部尖角、2-凸起Ⅰ、3-凸起Ⅱ、4-块状磁铁、5-内孔、6-端部尖角、7-底部斜面、8-磁吸式橡胶止水带、9-侧向钢板、10-底部结构。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例和附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1所示，本发明提供一种磁吸式橡胶止水带，所述的磁吸式橡胶止水带为橡胶围成的空心条带状结构，带体内部空腔为内孔5，内孔5的轮廓为曲线，一方面，内孔5减少了橡胶材料的使用量，提高了产品的经济效益与市场竞争力，另一方面，磁吸式橡胶带内挖孔，削弱了外部橡胶层厚度，与底部斜面7一起，使橡胶带变得更柔软易弯折，可实现橡胶带与任意形状侧向钢板的密贴，保证顶部尖角1的防、排水效果。

[0029] 磁吸式橡胶止水带的断面略为直角三角形结构，三角形的竖直直角边内设有纵向排列的块状磁铁4，相邻的块状磁铁4间填充橡胶，止水带竖直直角边外侧边缘上设有两道纵向连续的凸起，分别为凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3，凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3紧贴侧向钢板，块状磁

铁4埋置于橡胶体之内，依靠磁铁与钢板的吸附力挤压凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3，将橡胶止水带固定在建筑结构之上；三角形的水平直角边构成底部斜面7，底部斜面7的倾斜坡度大于3°，底部斜面7锐角处的曲线向下弯起形成端部尖角6；三角形的倾斜边为曲边，其上部锐角处为曲线形的顶部尖角1，倾斜边的曲边顺畅的连接顶部尖角1和端部尖角6，顶部尖角1和端部尖角6两个尖角与各自接触面无缝接触，顶部尖角1和端部尖角6共同起到将雨水、冷凝水收集、导流、排泄出结构防水区域之外。

[0030] 侧向钢板9与底部结构10相交处为防护区域，磁吸式橡胶止水带8安装后的效果如图2所示。

[0031] 实施例2

[0032] 如图1所示，本发明提供一种磁吸式橡胶止水带，所述的磁吸式橡胶止水带为橡胶围成的空心条带状结构，带体内部空腔为内孔5，内孔5的轮廓为曲线，一方面，内孔5减少了橡胶材料的使用量，提高了产品的经济效益与市场竞争力，另一方面，磁吸式橡胶带内挖孔，削弱了外部橡胶层厚度，与底部斜面7一起，使橡胶带变得更柔软易弯折，可实现橡胶带与任意形状侧向钢板的密贴，保证顶部尖角1的防、排水效果。

[0033] 磁吸式橡胶止水带的断面略为直角三角形结构，三角形的竖直直角边内设有纵向排列的块状磁铁4，相邻的块状磁铁4间填充橡胶，止水带竖直直角边外侧边缘上设有两道纵向连续的凸起，分别为凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3，凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3紧贴侧向钢板，块状磁铁4埋置于橡胶体之内，块状磁铁4与橡胶之间通过热硫化方式粘接牢固，中间填充有橡胶，依靠磁铁与钢板的吸附力挤压凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3，将橡胶止水带固定在建筑结构之上，且块状磁铁4沿橡胶带纵方向块与块之间不连续，既能保证吸附力又可实现橡胶止水带的弯折、转向。

[0034] 三角形的水平直角边构成底部斜面7，底部斜面7的倾斜坡度大于3°，底部斜面7锐角处的曲线向下弯起形成端部尖角6，底部斜面7向右、向下倾斜，顺应结构坡度、保证端部尖角6区域与结构密贴挤紧，防止水回渗；三角形的倾斜边为曲边，其上部锐角处为曲线形的顶部尖角1，倾斜边的曲边顺畅的连接顶部尖角1和端部尖角6，斜面顶部尖角1的角尖高出凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3的连线之外，保证磁吸式橡胶止水带吸附力将其端部紧紧挤压在侧向钢板上，且不留缝隙。斜面端部尖角6角尖高出底部斜面7之下，端部尖角6向下伸出至底部斜面之下，使尖角紧贴下部结构构造，避免有害水气回流。顶部尖角1和端部尖角6两个尖角与各自接触面无缝接触，顶部尖角1和端部尖角6共同起到将雨水、冷凝水收集、导流、排泄出结构防水区域之外的作用。

[0035] 如图2所示，侧向钢板9与底部结构10相交处为防护区域，磁吸式橡胶止水带8安装后的效果。凸起Ⅰ 2和凸起Ⅱ 3均处于块状磁铁与钢板之间，可以承受磁铁与钢板的吸附力，受到挤压后起到密封的作用，避免可能存在的冷凝水向下渗入钢—混凝土连接部，同时，所述的凸起还可以为2个以上，以提高密封性。

[0036] 本发明所述的磁吸式橡胶止水带，设计巧妙、构造简单、施工方便；顶部尖角和端部尖角导水排水，依靠磁铁吸附力压紧的凸起防水、止水，两套措施确保结构薄弱部位免受

雨水、冷凝水侵蚀；在主体结构施工完毕后安装，定位准确、牢固，且可完全规避施工过程损坏橡胶体的风险；与一般橡胶止水带不同，当到磁吸式橡胶止水带达到使用寿命时，还可方便的拆除、方便的安装新产品，无需改动建筑结构本体任何构造。

[0037] 最终，以上实施例和附图仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管通过上述实施例已经对本发明进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

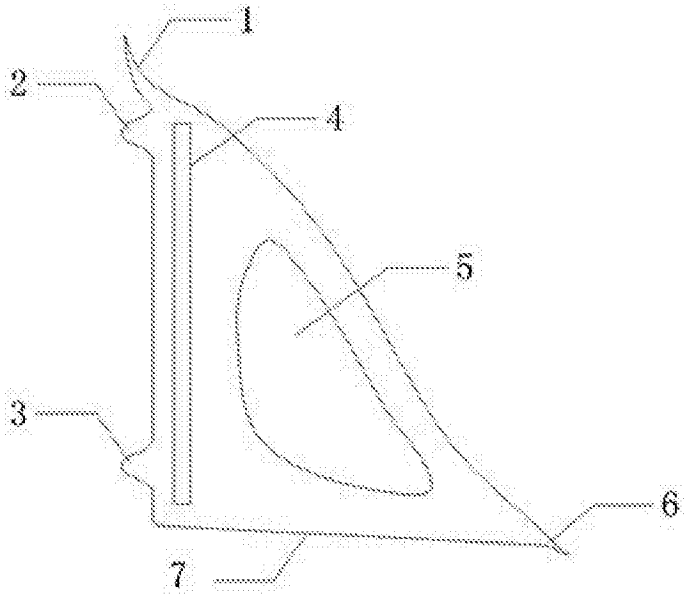


图1

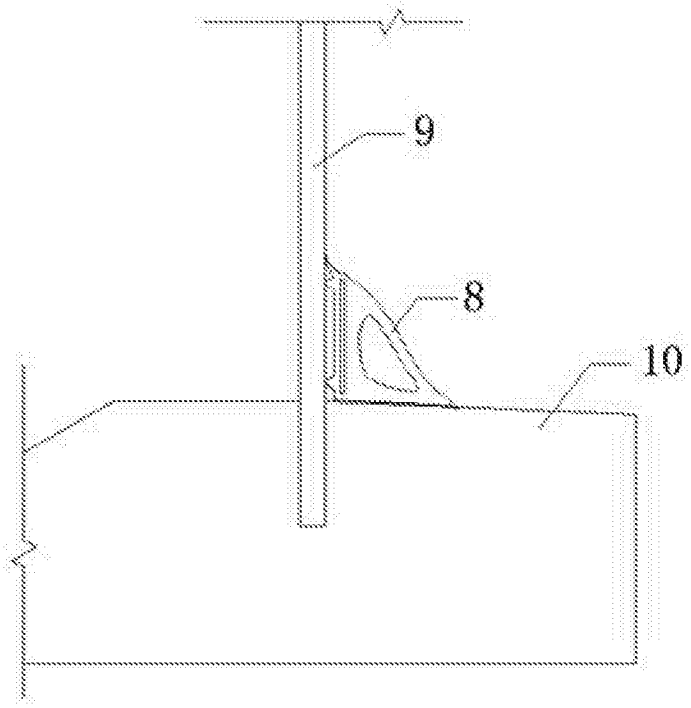


图2