

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202298376 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120422486. X

(22) 申请日 2011. 10. 31

(73) 专利权人 浙江天铁实业有限公司

地址 317207 浙江省天台县三合工业区

(72) 发明人 许孔斌 张红平 于鹏 许正洪

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 李振文

(51) Int. Cl.

E01B 9/68(2006. 01)

E01B 19/00(2006. 01)

E01B 2/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

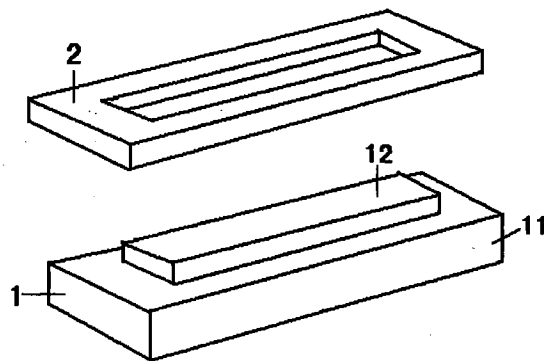
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构

(57) 摘要

一种弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构,该弹性垫板包含结合为一体的橡胶板(1)和低密度聚乙烯(2),该橡胶板(1)包含底板(11)和从该底板(11)向上延伸的中间凸起(12),低密度聚乙烯(2)为具有中空部的平板,该低密度聚乙烯(2)的中空部与橡胶板(1)的中间凸起(12)相互配合形成一个整体平面,而且,该低密度聚乙烯(2)的外周尺寸与橡胶板(1)的底板(11)的外周尺寸相同,其结构简单,制造便利,安装方便,且能有效防止杂物侵入;还提供一种采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构,该结构的安装和制造更为便利,能有效防止杂物侵入弹性垫板,保证防振效果和施工质量。



1. 一种弹性垫板,其特征在于:该弹性垫板包含结合为一体的橡胶板(1)和低密度聚乙烯(2),该橡胶板(1)包含底板(11)和从该底板(11)向上延伸的中间凸起(12),低密度聚乙烯(2)为具有中空部的平板,该低密度聚乙烯(2)的中空部与橡胶板(1)的中间凸起(12)相互配合形成一个整体平面,而且,该低密度聚乙烯(2)的外周尺寸与橡胶板(1)的底板(11)的外周尺寸相同。

2. 如权利要求1所述的弹性垫板,其特征在于:该弹性垫板为梯形。

3. 如权利要求1或2所述的弹性垫板,其特征在于:该中间凸起(12)的表面积为弹性垫板的表面积的 $1/2$ 至 $6/7$ 。

4. 如权利要求3所述的弹性垫板,其特征在于:该中间凸起(12)的表面积为弹性垫板的表面积的 $2/3$ 至 $5/6$ 。

5. 如权利要求3所述的弹性垫板,其特征在于:该中间凸起(12)的表面积为弹性垫板的表面积的 $3/4$ 。

6. 采用了权利要求1-5中任一所述弹性垫板的双块式无砟轨道结构,其特征在于:该结构包含钢轨(91)、道床板(92)、底座板(93)和保护层(94),钢轨(91)固定至道床板(92)上,该道床板(92)位于底座板(93),底座板(93)固定至保护层(94)上。

每快道床板(92)的底部设置有两个抗剪凸台,而底座板(93)上则设置有对应的两个凹槽,在凹槽四周均设置有上述弹性垫板。

7. 如权利要求6所述的双块式无砟轨道结构,其特征在于:道床板(92)和底座板(93)之间设置有4mm厚的土工布。

弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的铁路轨道及其防振装置的领域,尤其涉及一种弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构。

背景技术

[0002] 在我国的铁路建设中,高速铁路的重要性越来越大,而由于火车的质量和速度不断增大,在高速铁路的建设中就必须解决车辆快速运行时产生的振动和噪音对运行和道床方面的影响,否则其使用寿命将大大缩短,所出现故障的机率也大大提高,为克服振动噪音对道床稳固和车辆运行的干扰和损害,就必须有能够有效减振降噪的技术和产品,以保障线路运行的安全和达到理想的速度。

[0003] 现有的铁轨用弹性装置可参见图 1,这样的弹性装置设置于道床板和底座板之间,采用了在弹性板 98 的周围设置低密度聚乙烯 99,在施工时先安装弹性板 98,然后再弹性板 98 的四周拼接低密度聚乙烯 99,低密度聚乙烯 99 通过胶带 100 固定至弹性板 98 的两侧,这样的结构通过弹性板 98 进行减振,但这样的弹性装置工序繁琐,拼接质量难以保证,容易造成弹性板的两侧进水或杂物,导致减振效果变差。

[0004] 为此,本实用新型的设计者有鉴于上述缺陷,通过潜心研究和设计,综合长期多年从事相关产业的经验和成果,研究设计出一种弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构,以克服上述缺陷。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种弹性垫板,其结构简单,制造便利,安装方便,且能有效防止杂物侵入。

[0006] 本实用新型的目的还在于提供一种采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构,该结构的安装和制造更为便利,能有效防止杂物侵入弹性垫板,保证防振效果和施工质量。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型公开了一种弹性垫板,其特征在于:该弹性垫板包含结合为一体的橡胶板 1 和低密度聚乙烯 2,该橡胶板 1 包含底板 11 和从该底板 11 向上延伸的中间凸起 12,低密度聚乙烯 2 为具有中空部的平板,该低密度聚乙烯 2 的中空部与橡胶板 1 的中间凸起 12 相互配合形成一个整体平面,而且,该低密度聚乙烯 2 的外周尺寸与橡胶板 1 的底板 11 的外周尺寸相同。

[0008] 其中:该弹性垫板为梯形。

[0009] 其中:该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $1/2$ 至 $6/7$ 。

[0010] 其中:该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $2/3$ 至 $5/6$ 。

[0011] 其中:该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $3/4$ 。

[0012] 还公开了一种双块式无砟轨道结构,其特征在于:该结构包含钢轨 91、道床板 92、底座板 93 和保护层 94,钢轨 91 固定至道床板 92 上,该道床板 92 位于底座板 93,底座板 93 固定至保护层 94 上。

[0013] 每快道床板 92 的底部设置有两个抗剪凸台,而底座板 93 上则设置有对应的两个凹槽,在凹槽四周均设置有上述弹性垫板。

[0014] 其中:道床板 92 和底座板 93 之间设置有 4mm 厚的土工布。

[0015] 通过上述结构,本实用新型的弹性垫板及采用该垫板的双块式无砟轨道结构具有以下技术效果:

[0016] 弹性垫板的橡胶板提供防振效果,当火车通过铁轨时,其水平方向受力传递至凹槽内,该弹性垫板的橡胶板弹性变形以提供对道床板的减振效果,而且,由于低密度聚乙烯和橡胶板一体形成,无需在现场安装时进行拼接,从而简化了安装工艺,提高了安装速度,该低密度聚乙烯围绕了橡胶板的凸起,从而在固定灌浆时能避免水、砂浆、骨料等侵入橡胶板,避免了对防振效果的影响,更有益于保证施工质量。

[0017] 本实用新型将通过下面的具体实施例进行进一步的详细描述,且进一步结合对附图的说明将得到更加清楚和明显的了解。

附图说明

[0018] 图 1 显示了现有的弹性装置的示意图。

[0019] 图 2 显示了本实用新型采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构的示意图。

[0020] 图 3 显示了采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构的剖视图。

[0021] 图 4 显示了采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构的俯视图。

[0022] 图 5 显示了本实用新型的弹性垫板的示意图。

[0023] 图 6 显示了本实用新型的弹性垫板的分解示意图。

[0024] 图 7 显示了本实用新型的弹性垫板的俯视图。

[0025] 图 8 显示了本实用新型的弹性垫板的正视图。

[0026] 图 9 显示了图 7 中 X-X 的剖视图。

具体实施方式

[0027] 参见图 2,显示了本实用新型的采用弹性垫板的双块式无砟轨道结构,该结构采用了分块式的模块结构,该结构包含钢轨 91、道床板 92、底座板 93 和保护层 94,其中,钢轨 91 通过扣件系统和双块式轨枕固定至道床板 92 上,该道床板 92 位于底座板 93 上且道床板 92 和底座板 93 之间设置有土工布,优选为 4mm 厚的土工布,底座板 93 固定至保护层 94 上。

[0028] 每快道床板 92 的底部设置有两个抗剪凸台,而底座板 93 上则设置有对应的两个凹槽,在安装和固定过程中,将抗剪凸台对应安装至凹槽内(参见图 3 和图 4),该凹槽为长方形,包含两条长边 A 和两条短边 B,在凹槽四周均设置有弹性减振装置,设置于长边 A 上的为第一弹性减振装置 95,设置于短边 B 上的为第二弹性减振装置 96,由此通过该抗剪凸台来支撑道床板和进行限位,在火车运行时,竖向力和水平力分开传递,水平力主要可通过该抗剪凸台进行传递,由此提高了水平方向的支撑以及提高了减振效果。

[0029] 参见图 5 至图 9,显示了可用于上述凹槽四周上以作为弹性减振装置的弹性垫板,该弹性垫板包含结合为一体的橡胶板 1 和低密度聚乙烯 2,该橡胶板 1 包含底板 11 和从该底板 11 向上延伸的中间凸起 12,低密度聚乙烯 2 为具有中空部的平板,该低密度聚乙烯 2 的中空部与橡胶板 1 的中间凸起 12 相互配合形成一个整体平面,而且,该低密度聚乙烯 2

的外周尺寸与橡胶板 1 的底板 11 的外周尺寸相同,由此,两者结合为一体后,橡胶板 1 和低密度聚乙烯 2 形成一个整体,优选可通过粘结进行结合,该弹性垫板可为梯形以与凹槽的四周配合。

[0030] 通过这样的结构,弹性垫板的橡胶板提供防振效果,当火车通过铁轨时,其水平方向受力传递至凹槽内,该弹性垫板的橡胶板弹性变形以提供对道床板的减振效果,而且,由于低密度聚乙烯和橡胶板一体形成,无需在现场安装时进行拼接,从而简化了安装工艺,提高了安装速度,该低密度聚乙烯围绕了橡胶板的凸起,从而在固定灌浆时能避免水、砂浆、骨料等侵入橡胶板,避免了对防振效果的影响,更有益于保证施工质量。

[0031] 而为了有效提供防振效果,橡胶板 1 的中间凸起 12 必须具有一定的承受面积,因此,经过大量的实验和设计,该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $1/2$ 至 $6/7$ 较佳,更好的是,该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $2/3$ 至 $5/6$,最佳的是,该中间凸起 12 的表面积为弹性垫板的表面积的 $3/4$ 。

[0032] 显而易见的是,以上的描述和记载仅仅是举例而不是为了限制本实用新型的公开内容、应用或使用。虽然已经在实施例中描述过并且在附图中描述了实施例,但本实用新型不限制由附图示例和在实施例中描述的作为目前认为的最佳模式以实施本实用新型的教导的特定例子,本实用新型的范围将包括落入前面的说明书和所附的权利要求的任何实施例。

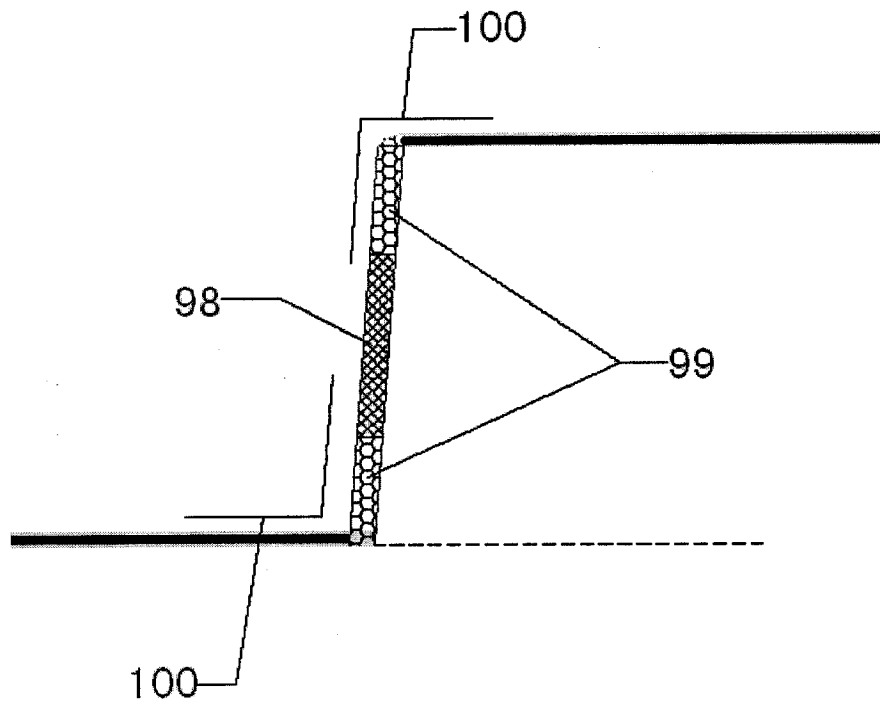


图 1

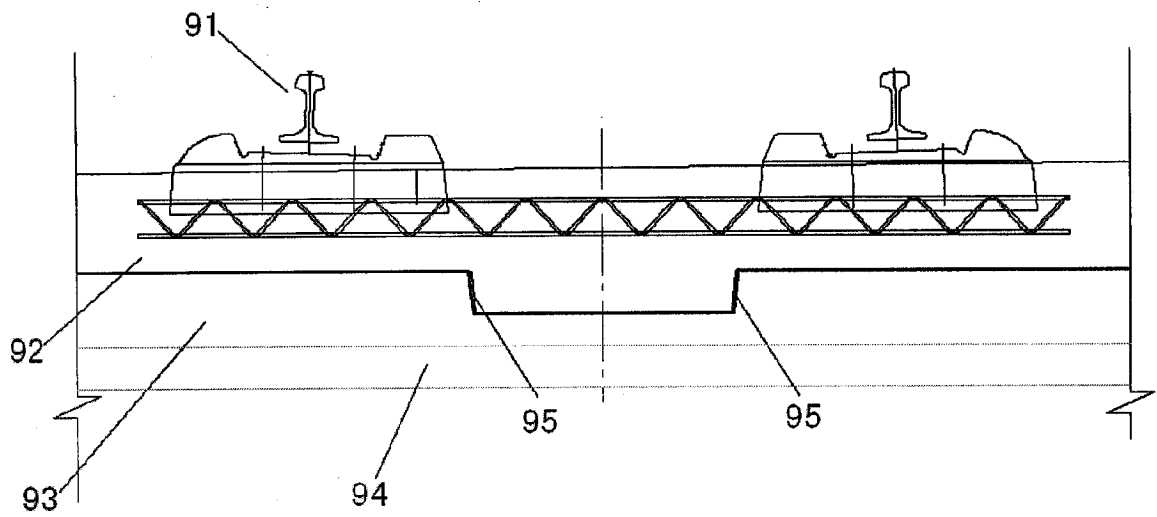


图 2

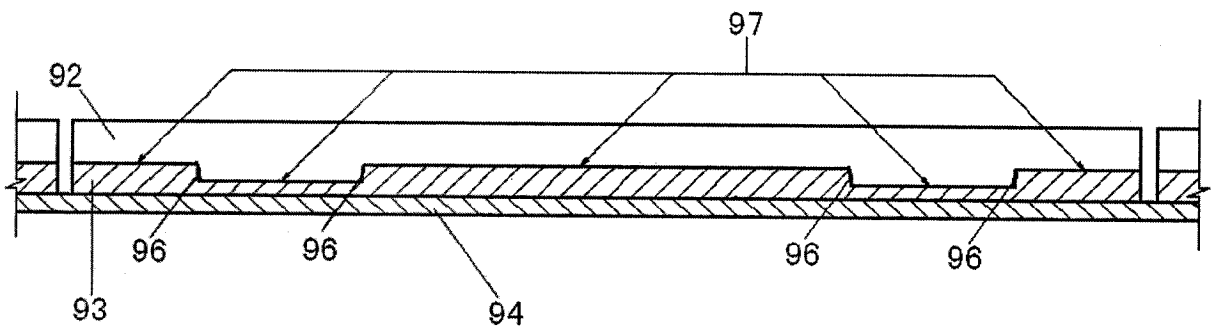


图 3

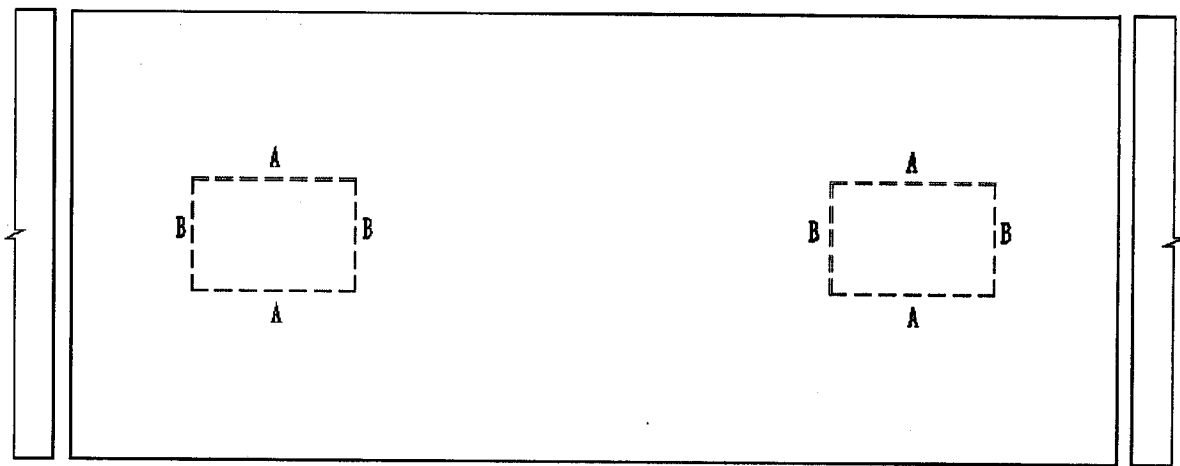


图 4

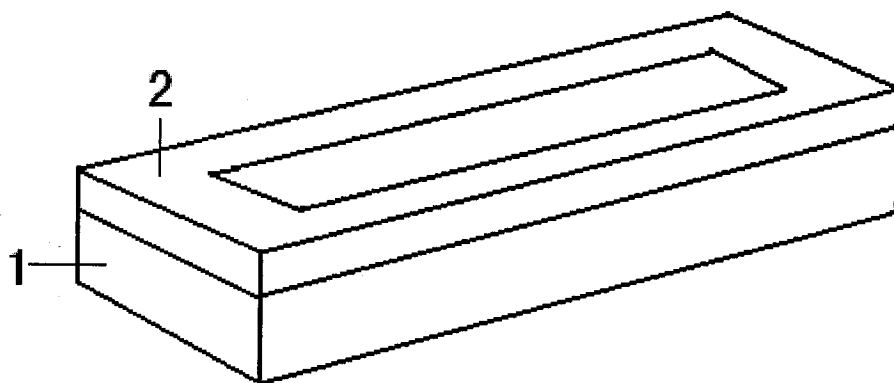


图 5

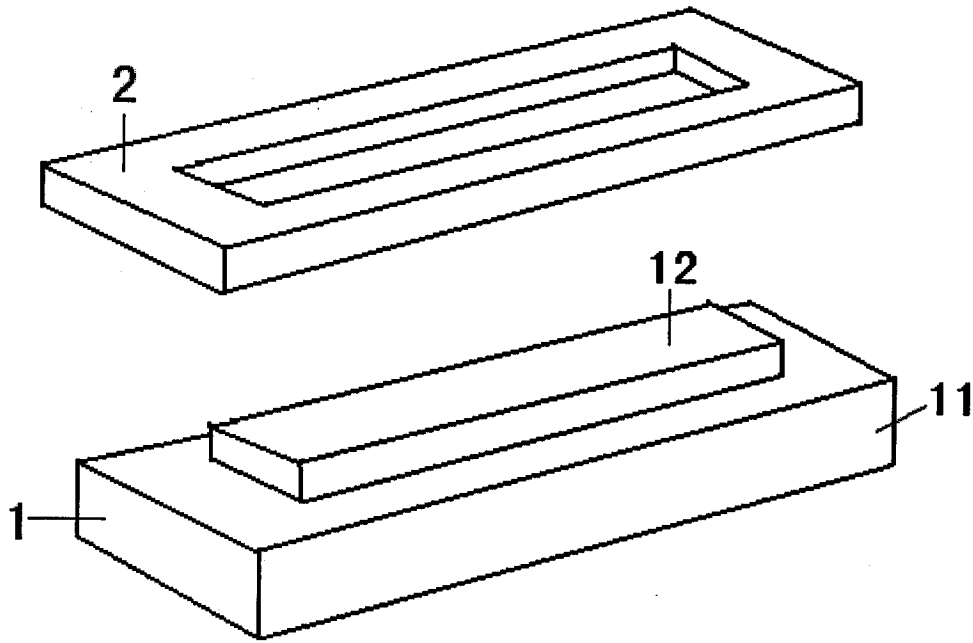


图 6

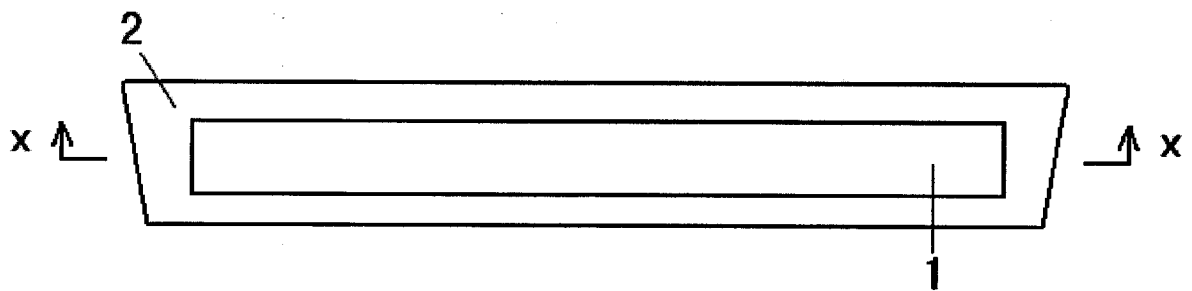


图 7

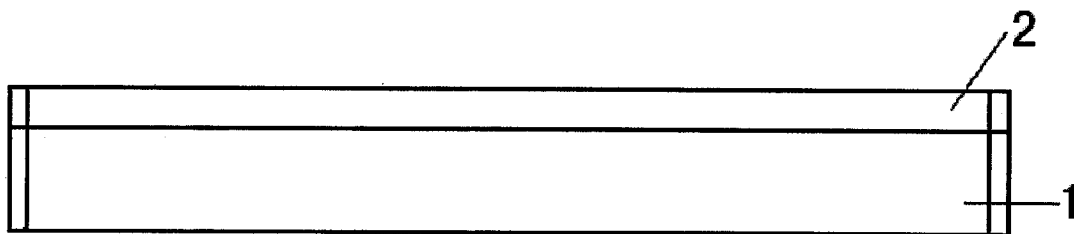


图 8

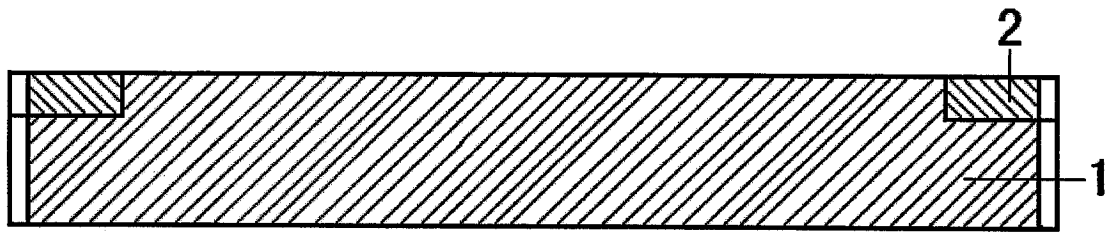


图 9