



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115447214 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211173540.0	<i>B32B 25/08</i> (2006.01)
(22) 申请日 2022.09.26	<i>B32B 33/00</i> (2006.01)
(71) 申请人 厦门绵羊抗疲劳垫有限公司	<i>B32B 9/02</i> (2006.01)
地址 361000 福建省厦门市同安区同安工 业集中区同安园158号302、402、502室	<i>B32B 9/04</i> (2006.01)
(72) 发明人 卢向阳	<i>A47G 35/00</i> (2006.01)
(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限 公司 44202	<i>B29C 44/12</i> (2006.01)
专利代理师 杨雪	<i>B29C 69/02</i> (2006.01)

(51) Int. Cl .

*B32B 7/022* (2019.01)

*B32B 27/30* (2006.01)

*B32B 27/06* (2006.01)

*B32B 27/08* (2006.01)

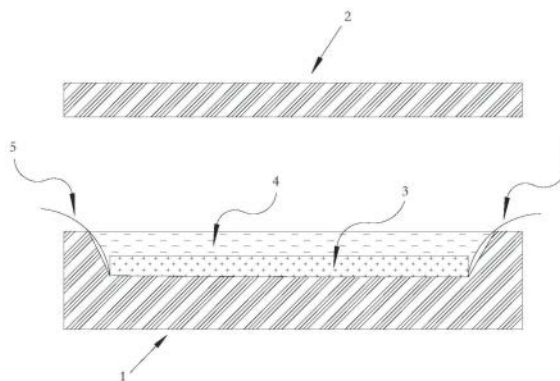
*B32B 25/14* (2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54) 发明名称  
一种抗疲劳垫及其制造方法

(57) 摘要

本申请涉及地垫领域,提供了一种抗疲劳垫及其制备方法。采用第一回弹层和第二回弹层的结构,通过发泡工艺将第一回弹层与第二回弹层紧密结合,制备出第二回弹层的硬度、回弹支撑力均大于第一回弹层的抗疲劳垫。通过第一回弹层实现柔性和舒适效果;第二回弹性层的整体硬度高于第一回弹性层,实现有效的支撑作用。如此结合,第一回弹层柔软性能和第二回弹层的受压回弹支撑和延缓接触冲击力的接触时间的性能,显著提升人体站立的抗疲劳效果。



1. 一种抗疲劳垫,所述抗疲劳垫至少包括功能面、第一回弹层(3)和第二回弹层(4),所述第一回弹层和所述第二回弹层沿远离所述功能面的方向依次设置,所述第一回弹层设有第一结合面,所述第二回弹层设有第二结合面,所述第二结合面与第二回弹层的底面相对设置;

所述第一结合面与所述第二结合面通过发泡工艺结合,所述第二回弹层的硬度大于所述第一回弹层的硬度,所述第二回弹层的回弹支撑力大于所述第一回弹层的回弹支撑力。

2. 根据权利要求1所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述抗疲劳垫还包括表面层(5),所述功能面设置于所述表面层上,所述表面层还设有与所述功能面相对的内侧面,所述第一回弹层(3)还设有与所述第一结合面相对的复合面,所述复合面与所述内侧面结合。

3. 根据权利要求1所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述第一回弹层(3)包括NBR、PVC、PU、TPE和EVA中的一种或几种材料;所述第二回弹层包括PU材料。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述第一回弹层(3)包括多层片材,所述多层片材的结合方式包括粘合或嵌合。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述第一回弹层(3)的硬度为10~30邵氏硬度,所述第二回弹层(4)的硬度为20~60邵氏硬度。

6. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述第一回弹层(3)的回弹支撑力为10~40N,第二回弹层(4)的回弹支撑力为20~400N;所述第一回弹层(3)的厚度为3~11mm,所述第二回弹层(4)的厚度为6~16mm。

7. 根据权利要求1-3中任一项所述的抗疲劳垫,其特征在于,所述抗疲劳垫还包括底部防滑层,所述底部防滑层与第二回弹层(4)的底面相结合。

8. 一种如权利要求1~7任意一项所述的抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

S1:采用具有回弹性的高分子材料制备第一回弹层胚体,将所述第一回弹层胚体放入预设模具的下模(1)内,所述第一回弹层胚体的第一结合面朝向所述预设模具的上模方向放置,所述第一回弹层胚体在所述预设模具内定位固定;

S2:向所述预设模具中注入发泡料,注入完成后合模,熟化后得到包括第二回弹层的预制品;

S3:将预制品定型,静止放置一定时间后,得到包括第一回弹层与第二回弹层的抗疲劳垫。

9. 一种如权利要求8所述的抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,在步骤S1之前,还包括以下步骤:

S11:在第一回弹层材料的复合面上涂胶或者加热第一回弹层材料的复合面;

S22:将第一回弹层材料的复合面向上放置并固定,将所述表面层材料的内侧面与所述复合面敷贴,在表面层功能面滚动负载恒定均匀的压力,使复合面与表面层贴合;所述压力为40~150KPa。

10. 一种如权利要求8所述的抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,在步骤S2中,所述发泡料包括PU母液,所述PU母液由聚醚多元醇和异氰酸酯混合液按质量比100:(20~50)组成。

11. 一种如权利要求8所述的抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,在步骤S1中还包括,将防滑层材料放入预设模具的上模(2)内,所述防滑层材料的结合面朝向所述预设模具的下

模方向放置,所述防滑层材料在所述预设模具内的定位固定。

12. 一种如权利要求8所述的抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,所述制备方法还包括:

S4: 在制备好的第二回弹层底面喷洒或涂抹液体防滑剂,干燥后得到第二回弹层与第一回弹层、底部防滑层均稳固结合的抗疲劳垫。

## 一种抗疲劳垫及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及地垫领域,尤其涉及一种抗疲劳垫及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 市面上已经有非常多的具有回弹性的抗疲劳垫产品,款式多样,形状各异,能满足基本功能需求,当人们踩踏使用时会感到比较舒适,能减轻站立时的疲劳感。但是这种抗疲劳垫产品的舒适感主要由单一的回弹性材料或者结合几种辅助材料组合在一起,一般没有整体考虑柔软性与支撑性最佳的结合性,功能效果较简朴。当人使用时踩压起来,垫体材质比较软会踩踏到底;垫体材质比较硬则踩压时不够舒软,抗疲劳的效果降低,支撑力不足或支撑力太强劲,舒适感不佳。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,现在开发出一种新的抗疲劳垫,解决现有的技术无法兼顾柔软性和支撑性的难题。制备方法可降低此类产品的工艺成本。

[0004] 本申请公开了一种抗疲劳垫,所述抗疲劳垫至少包括功能面、第一回弹层和第二回弹层,所述第一回弹层和第二回弹层沿远离所述功能面的方向依次设置,所述第一回弹层设有第一结合面,所述第二回弹层设有第二结合面,所述第二结合面与第二回弹层的底面相对设置;

[0005] 所述第一结合面与第二结合面通过发泡工艺结合,所述第二回弹层的硬度大于第一回弹层的硬度,所述第二回弹层的回弹支撑力大于所述第一回弹层的回弹支撑力。

[0006] 优选的,所述第一回弹层的硬度为10~30邵氏硬度,所述第二回弹层的硬度为20~60邵氏硬度;所述第一回弹层的回弹支撑力为10~40N,第二回弹层的回弹支撑力为20~400N;所述第一回弹层的厚度为3~11mm,所述第二回弹层的厚度为6~16mm。

[0007] 优选的,抗疲劳垫还包括表面层,所述功能面设置于所述表面层上,所述表面层还设有与所述功能面相对的内侧面,所述第一回弹层还设有与所述第一结合面相对的复合面,所述复合面与所述内侧面结合。所述结合采用过胶贴合、热复合、发泡复合的方式。所述表面层可以为皮革、人造革等。所述功能面为抗疲劳垫的踩踏面。

[0008] 所述第一回弹层采用具有回弹性的材料制成,优选的,包括NBR、PVC、PU、TPE和EVA中的一种或几种材料。优选的,第一回弹层包括多层片材,多层片材的结合方式包括粘合或嵌合,每层片材的材质可以由上述同一种材料组成,也可以由上述不同的材料组成。

[0009] 所述第二回弹层采用具有回弹性的材料制成,优选的,包括PU材料。

[0010] 本申请的抗疲劳垫还包括底部防滑层,优选的,所述底部防滑层设有第三结合面,与第二回弹层的底面相对设置,所述第三结合面与第二回弹层底面结合的结合方式包括发泡工艺、喷涂或涂抹工艺。所述底部防滑材料为塑性材料,即天然橡胶、丁苯橡胶(SBR)和人造皮革的一种或多种。

[0011] 本申请还提供了一种抗疲劳垫的制备方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

[0012] S1:采用具有回弹性的高分子材料制备第一回弹层胚体,将第一回弹层胚体放入预设模具的下模内,第一回弹层的第一结合面朝向所述预设模具的上模方向放置,所述第一回弹层在所述预设模具内定位固定;

[0013] 优选的,所述预设模具内,在模具的上模底部设有工艺薄硬板;

[0014] 优选的,所述预设模具内,上模内放置0.8~3毫米的底部防滑层材料,所述底部防滑层材料在模具内定位固定;

[0015] 优选的,所述定位固定为设置定位点进行固定。

[0016] S2:向所述预设模具中注入发泡料,注入完成后合模,熟化后得到包括第二回弹层的预制品;

[0017] 优选的,所述发泡料包括PU母液,进一步的,所述发泡料为PU母液,由聚醚多元醇和异氰酸酯混合液按质量比100:(20~50)组成。

[0018] S3:将预制品定型,静止放置一定时间后,得到包括第一回弹层与第二回弹层的抗疲劳垫;

[0019] 优选的,所述预制品定型时间为2~24小时。

[0020] 优选的,在步骤S1之前,还包括以下步骤:

[0021] S11:在第一回弹层的复合面上涂胶或者加热第一回弹层的复合面;

[0022] 优选的,在表面层材料的内侧面上涂胶或者加热表面层材料的内侧面,此种双面复合处理的方式,获得的贴合效果更稳定,不错位,不脱层;

[0023] S22:将处理后的第一回弹层材料复合面向上放置并固定,将所述表面层材料的内侧面与所述第一回弹层复合面敷贴,在表面层功能面滚动负载恒定均匀的压力,使第一回弹层的复合面与表面层贴合,贴合可以排除回弹性材料与表面层材料在贴合过程中产生的气泡,使表面平整,无空气泡产生,不影响抗疲劳垫的品质,提高使用寿命。

[0024] 优选的,所述负载压力为40~150KPa。

[0025] 优选的,将第一回弹层和表面层材料裁剪成预设尺寸,所述裁剪可以在步骤S11之前、也可以在步骤S22之后;

[0026] 优选的,所述抗疲劳垫的制备方法还包括,

[0027] S4:得到包括第一回弹层与第二回弹层的抗疲劳垫后,在第二回弹层的底面喷洒或涂抹液体防滑剂,干燥后得到第二回弹层与第一回弹层、底部防滑层均稳固结合的抗疲劳垫。

[0028] 采用上述技术方案,本申请提供的技术方案具有如下有益效果:

[0029] 本申请公开的一种抗疲劳垫,采用第一回弹层和第二回弹层的结构,通过发泡工艺将第一回弹层与第二回弹层紧密结合,达到第二回弹层的硬度、回弹支撑力均大于第一回弹层的效果。通过第一回弹层实现柔性和舒适效果;第二回弹性层的整体硬度高于第一回弹性层,实现有效的支撑作用。如此结合,第一回弹层柔软性能和第二回弹层的受压回弹支撑和延缓接触冲击力的接触时间的性能,显著提升人体站立的抗疲劳效果。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请所述的一种抗疲劳垫及其制备方法,下面将对实施例所需要的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对

于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0031] 图1为本申请实施例提供的一种制备抗疲劳垫的模具剖面结构示意图;

[0032] 图2为本申请一种抗疲劳垫的制备流程示意图;

[0033] 附图标记汇总如下:1-下模;2-上模;3-第一回弹层;4-第二回弹层;5-表面层。

### 具体实施方式

[0034] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0035] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本申请至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。参选以下本发明的优选实施方法的详述以及包括的实施例可更容易地理解本发明的内容。除非另有限定,本文使用的所有技术以及科学术语具有与本发明所属领域普通技术人员通常理解的相同的含义。当存在矛盾时,以本说明书中的定义为准。

[0036] 为了下面的详细描述的目的,应当理解,本发明可采用各种替代的变化和步骤顺序,除非明确规定相反。此外,除了在任何操作实例中,或者以其他方式指出的情况下,表示例如说明书和权利要求中使用的成分的量的所有数字应被理解为在所有情况下被术语“约”修饰。因此,除非相反指出,否则在以下说明书和所附权利要求中阐述的数值参数是根据本发明所要获得的期望性能而变化的近似值。至少并不是试图将等同原则的适用限制在权利要求的范围内,每个数值参数至少应该根据报告的有效数字的个数并通过应用普通舍入技术来解释。

[0037] 尽管阐述本发明的广泛范围的数值范围和参数是近似值,但是具体实例中列出的数值尽可能精确地报告。然而,任何数值固有地包含由其各自测试测量中发现的标准偏差必然产生的某些误差。

[0038] 当本文中公开一个数值范围时,上述范围视为连续,且包括该范围的最小值及最大值,以及这种最小值与最大值之间的每一个值。进一步地,当范围是指整数时,包括该范围的最小值与最大值之间的每一个整数。此外,当提供多个范围描述特征或特性时,可以合并该范围。换言之,除非另有指明,否则本文中所公开之所有范围应理解为包括其中所归入的任何及所有的子范围。例如,从“1至10”的指定范围应视为包括最小值1与最大值10之间的任何及所有的子范围。范围1至10的示例性子范围包括但不限于1至6.1、3.5至7.8、5.5至10等。

[0039] 本申请所述的NBR、PVC、PU、TPE和EVA,分别是丁腈橡胶、聚氯乙烯、聚氨酯、热塑性弹性体和乙烯-醋酸乙烯酯的英文缩写。

[0040] 本申请提供了一种抗疲劳垫,包括功能面、第一回弹层3和第二回弹层4,第一回弹层和第二回弹层沿远离抗疲劳垫功能面的方向依次设置,第一回弹层设有第一结合面,所述第二回弹层设有第二结合面,所述第二结合面与第二回弹层的底面相对设置;

[0041] 在一些实施例中,抗疲劳垫的踩踏面为功能面。

[0042] 第一结合面与第二结合面通过发泡工艺结合,第二回弹层的硬度大于第一回弹层的硬度,所述第二回弹层的回弹支撑力大于所述第一回弹层的回弹支撑力。

[0043] 在一些实施例中,第一回弹层的硬度为10~30邵氏硬度,第一回弹层的回弹支撑力为10~40N,厚度为3~11mm。

[0044] 其中,回弹支撑力的力值大小,以 $176\sim 200\text{mm}^2$ 为支撑力面积进行关联的支撑力测试取得。

[0045] 在一些实施例中,抗疲劳垫还包括表面层5,表面层可以为皮革、人造革等。功能面设置于表面层上,表面层还设有与所述功能面相对的内侧面,第一回弹层还设有与第一结合面相对的复合面,复合面与内侧面结合。

[0046] 表面层5与第一回弹层3采用过胶贴合、热复合、发泡复合的方式结合。

[0047] 在一些实施例中,第一回弹层3采用具有回弹性的材料制成,包括NBR、PVC、PU、TPE和EVA中的一种或几种材料。具体地,第一回弹层包括多层片材,每层片材的材质可以由上述同一种材料组成,也可以由上述不同的材料组成。多层片材的组合方式有粘合、嵌合等。

[0048] 第二回弹层4采用具有回弹性的材料制成,具体地,包括PU材料。由于第二回弹层采用发泡工艺制成,发泡料包括PU母液。具体地,母液用量为0.8~1.0kg。在一些实施例中,PU发泡料的母液由聚醚多元醇和异氰酸酯混合液按质量比100:(20~50)组成。在一些实施例中,聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比为100:(32~48)。通过合理控制聚醚多元醇和异氰酸酯间的质量比至上述范围,并协同控制母液用量、反应时长、熟化条件等参数,使得成型后第二回弹层的硬度在20~60邵氏硬度范围内,相较于第一回弹层具备更高的硬度。

[0049] 经过发泡工艺,通过控制发泡料的母液成分比例,制备出第二回弹层的硬度为20~60邵氏硬度,第二回弹层的回弹支撑力为20~400N;通过控制母液的用量,制备出第二回弹层的厚度为6~16mm不等。具体地,第二回弹层的回弹支撑力为35~400N。

[0050] 在一些实施方式中,抗疲劳垫还包括底部防滑层,底部防滑层设有第三结合面,与第二回弹层的底面相对设置,与第二回弹层底面,通过发泡工艺、喷涂或涂抹工艺结合。底部防滑材料为塑性材料,即天然橡胶、丁苯橡胶和人造皮革的一种或多种。

[0051] 本申请还提供了一种抗疲劳垫的制备方法,该抗疲劳垫为上述抗疲劳垫,具体的,其制备方法可以包括以下步骤:

[0052] 1) 采用具有回弹性的高分子材料制备第一回弹层胚体,第一回弹层胚体的尺寸匹配于预设模具的下模尺寸,使第一回弹层胚体可以放入模具中固定,模具中设置用于固定的定位点;

[0053] 在一些实施例中,在步骤1)之前,在第一回弹层材料的复合面上涂胶或者加热第一回弹层材料的复合面;具体地,在表面层材料的内侧面上也进行涂胶或者加热表面层材料的内侧面;将处理后的第一回弹层材料复合面向上放置并固定,在表面层功能面滚动负载40~150KPa恒定均匀的压力,推动第一回弹层的复合面与表面层的内侧面贴合,滚动贴合可以排除回弹性材料与表面层材料在贴合过程中产生的气泡,使表面平整,无空气泡产生,不影响抗疲劳垫的品质,提高使用寿命。

[0054] 在一些实施例中,将第一回弹层材料和表面层材料裁剪成预设尺寸,该预设尺寸与模具的下模尺寸相匹配。具体地,裁剪可以在第一回弹层材料与表面层贴合之前或者之后。

[0055] 2) 将第一回弹层胚体放入预设模具的下模1内,第一回弹层胚体的第一结合面朝向所述预设模具的上模2,第一回弹层胚体由预设模具内的定位点固定;

[0056] 在一些实施例中,预设模具内,在模具的上模底部,垫支工艺薄硬板。以防止在制备第二回弹层预制品的步骤中,将预制品从模内取出定型时,在模内受到挤压的第一回弹层恢复原样时,反过来对尚处于软化状态的第二回弹层造成挤压,导致熟化定型后,产品的底部会不平整,底部四周离地间隙会变大的问题。使第二回弹层的预制品定型完成后,产品不会有大的离地间隙。工艺薄硬板的厚度可选范围2~5mm。

[0057] 在一些实施例中,模具的上模内可放置0.8~3毫米的底部防滑层材料,底部防滑层材料由预设模具的上模定位点固定,具体地,底部防滑材料的厚度为1~3毫米。

[0058] 3) 向预设模具的下模1中注入发泡料,注入完成后合模,熟化后得到包括第二回弹层的预制品;

[0059] 具体地,发泡料为PU母液,其中PU发泡料母液由聚醚多元醇和异氰酸酯混合液按质量比100:(20~50)组成,在一些实施例中,聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比为100:(32~48)。

[0060] 4) 将预制品定型,静止放置一定时间后,得到包括第一回弹层与第二回弹层的抗疲劳垫;

[0061] 具体地,预制品定型时间为2~24小时,定型时间根据发泡料的配比可延长或缩短。以避免定型时间不够造成产品变形、缺陷等不良现象。

[0062] 5) 在一些实施例中,还可以不在预设模具的上模2放置底部防滑层,而是在制备好的第二回弹层底面喷洒或涂抹液体防滑剂,干燥后得到第二回弹层与第一回弹层、底部防滑层均稳固结合的抗疲劳垫。

[0063] 以下基于具体实施例介绍本申请的抗疲劳垫及其制造方法。

[0064] 实施例一

[0065] 1) 选用设有踩踏面的EVA为第一回弹层材料,邵氏硬度为15~25。将第一回弹层材料裁剪为73cm\*43cm的尺寸,制备出第一回弹层胚体。

[0066] 2) 采用模内发泡成型工艺制备第二回弹层,将第一回弹层胚体放入99cm\*51cm模具的下模内,将第一回弹层胚体的第一结合面朝向模具上模方向放置,踩踏面朝向下放置。模具内设置定位点固定第一回弹层胚体,以确保第一结合面精准放置在指定位置,以保证注入的发泡料不会跑偏挤占了半成品的位置,这样发泡时不会造成外观及性能不良。

[0067] 3) 将第一回弹层胚体置入模内安定好后,向第一结合面上注入聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比为100:32的PU发泡料母液,母液用量为0.9kg。注料完成合模后,熟化4~15分钟后得到包括第二回弹层的预制品,第二回弹层邵氏硬度为30。

[0068] 4) 熟化后得到的预制品,静止放置2~4小时,待发泡料性质完全稳定。

[0069] 5) 将成型品多余边角料修切后获得抗疲劳垫成品。

[0070] 实施例二

[0071] 1) 采用皮革为表面层,邵氏硬度为10的NBR为第一回弹性层材料,分别裁成尺寸为61cm\*110cm、73cm\*43cm的长方形材料;

[0072] 2) 选NBR的一面为第一回弹性层材料的复合面,采用过胶机上胶,也可以采用机械手或人工喷胶方式上胶;



[0073] 也可以在皮革的内侧面采用过胶机上胶,或采用机械手、人工喷胶等方式上胶。

[0074] 3) 将上胶后第一回弹性材料的复合面向上放置入治具内、定位并标识。表面层材料参照定位标识位置,与该复合面进行贴合,散味5~48小时后,得到第一回弹层胚体,散味时间可根据情况延长或缩短,以达到人体接受舒适度区间;在贴合过程中用圆形滚柱或平板负载40KPa压力进行贴合的滚压、推进,排除回弹性材料与表面层材料贴合时,产生的气泡,使表面平整,无空气泡产生,不影响抗疲劳垫的品质,提高使用寿命。

[0075] 4) 采用模内发泡成型工艺制备第二回弹层,将发泡模具打开,将贴合好的半成品放入51cm\*99cm模具的下模内,第一回弹层胚体的上表面(即第一结合面)朝向上模放置,第一回弹层胚体的下表面(即表面层功能面)朝向下模方向设置。模具内设置定位点固定半成品,以确保第一结合面精准放置在指定位置,以保证注入的发泡料不会跑偏挤占了半成品的位 置,这样发泡时不会造成外观及性能不良。

[0076] 5) 将第一回弹层胚体置入模内安定好后,再向模具下模内注入聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比为100:28的PU发泡料,母液用量为0.8kg。注料完成合模后,熟化4~15分钟后得到包括第二回弹层的预制品,熟化成型后的第二回弹层邵氏硬度为20。

[0077] 6) 将预制品定型,静止放置2~4小时,待发泡料性质完全稳定。定型时间根据发泡料的配比可延长或缩短。放置定性时间不够造成产品变形、缺陷等不良现象。

[0078] 7) 将成型品多余边角料修切后获得抗疲劳垫成品。

[0079] 实施例三

[0080] 1) 选用人造革为表面层、邵氏硬度为20的PVC发泡第一回弹性层材料,分别裁成尺寸为61cm\*1100cm、73cm\*43cm的长方形材料;

[0081] 2) 选PVC的一面为第一回弹性层材料的复合面,采用塑料热复合机将复合面与人造革内侧面热复合,得到第一回弹层胚体。

[0082] 3) 采用模内发泡成型工艺制备第二回弹层,将发泡模具打开,将贴合好的第一回弹层胚体放入0.51m\*0.99m模具的下模内,第一回弹层胚体的上表面(即第一回弹层的第一结合面)朝向上模放置,第一回弹层胚体的下表面(即表面层功能面)朝向下模方向设置。模具内设置定位点固定半成品,以确保第一回弹层第一结合面精准放置在指定位置,以保证注入的发泡料不会跑偏挤占了半成品的位 置,这样发泡时不会造成外观及性能不良。

[0083] 4) 将第一回弹层胚体置入模内安定好后,再向模具下模内注入聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比配比为100:50的PU发泡料,母液用量为1.0kg。注料完成合模后,熟化4~15分钟后得到成型品,成型后的第二回弹层邵氏硬度为40。

[0084] 5) 熟化后得到的成型品,静止放置2~4小时,待发泡料性质完全稳定。定型时间根据发泡料的配比可延长或缩短。放置定性时间不够造成产品变形、缺陷等不良现象。

[0085] 6) 采用液体防滑喷雾剂,在成型品底面喷涂,形成防滑层。

[0086] 7) 将含有防滑层的成型品多余边角料修切,获得抗疲劳垫成品。

[0087] 实施例四

[0088] 1) 将人造革为表面层、邵氏硬度为20的PVC第一回弹性层材料、厚度为1mm的天然橡胶为底部防滑层,分别裁成尺寸为61cm\*1100cm、73cm\*43cm、61cm\*1100cm的长方形材料;

[0089] 2) 选PVC的一面为第一回弹性层材料的复合面,采用过胶机上胶,也可以采用机械手或人工喷胶方式上胶;

[0090] 也可以在人造皮革的内侧面采用过胶机上胶,或采用机械手、人工喷胶等方式上胶。3) 将上胶后第一回弹性材料的复合面向上放置入治具内、定位并标识。表面层材料参照定位标识位置,与该复合面进行贴合,散味6小时后,得到第一回弹层胚体;在贴合过程中用圆形滚柱或平板负载固定60KPa压力进行贴合的滚压、推进,排除回弹性材料与表面层材料贴合时,产生的气泡,使表面平整,无空气泡产生,不影响抗疲劳垫的品质,提高使用寿命。

[0091] 4) 采用模内发泡成型工艺制备第二回弹层,将发泡模具打开,将贴合好的第一回弹层胚体放入0.51m\*0.99m模具的下模内,第一回弹层胚体的上表面(即第一回弹层的第一结合面)朝向上模放置,第一回弹层胚体的下表面(即表面层功能面)朝向下模方向设置。将裁剪好的底部防滑层设置在模具的上模面。模具上下模内设置定位点固定半成品、底部防滑层,以确保材料精准放置在指定位置,以保证注入的发泡料不会跑偏挤占了半成品和防滑层的位置,这样发泡时不会造成外观及性能不良。

[0092] 5) 将第一回弹层胚体置入下模内安定好后,再向模具下模内注入聚醚多元醇和异氰酸酯混合液质量比配比为100:48的PU发泡料,母液用量为1.0kg。注料完成合模后,熟化6小时后得到成型品,成型后的第二回弹层邵氏硬度为40。

[0093] 6) 熟化后得到的成型品,静止放置24小时,待发泡料性质完全稳定。定型时间根据发泡料的配比可延长或缩短。放置定性时间不够造成产品变形、缺陷等不良现象。

[0094] 7) 将成型品多余边角料修切,获得抗疲劳垫成品。

[0095] 表格一地垫踩踏回弹力效果(以标准踩踏面积单位试验)

	踩踏下陷程度	25%	65%	90%
[0096]	单回弹层 同类产品	回弹支撑力 30~35N	150~160N	310~350N
	实施例一	回弹支撑力 22~25N	75~95N	290~310N
	实施例二	回弹支撑力 18~20N	85~100N	270~280N
	实施例三	回弹支撑力 20~23N	95~110N	290~300N
	实施例四	回弹支撑力 18~21N	85~100N	280~290N

[0097] 由上表可知,与表面硬度 $38 \pm 3$ 的单回弹层同类产品相比,踩踏下陷程度为25%以内时,相对于同类现有产品,本申请的抗疲劳垫第一回弹层柔软性起主导作用,回弹支撑力较小,柔软性能更佳;当踩踏下陷程度为25%~65%时,本申请的第二回弹层支撑性起主导作用;以内时当踩踏下陷程度达到90%,越接近垫体底部时,因为有第一回弹层的存在,本申请抗疲劳垫的回弹支撑力仍旧小于现有设计的回弹支撑力。使用时,人体足部刚接触垫体,踩踏下陷程度较低,或因人类幼儿体重较小,踩踏下陷程度较低,本申请制备的抗疲劳垫具有柔软性能佳的特点,回弹支撑力较小,反馈给人体足部的舒适度更高,同时由于第二回弹层的回弹支撑力大,实现有效的支撑作用,使人体足部不至于一踩到底;随着人体足部与垫体功能面的充分接触,垫体踩踏下陷程度逐渐增大,本申请抗疲劳垫的回弹支撑力变化空间更大,也使人的足部与地垫接触面积更加紧密。相对于现有设计,本申请的抗疲劳垫提供的舒适度感受更加明显。

[0098] 以上所揭露的仅为本申请一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本申请之权

利范围,因此依本申请权利要求所作的等同变化,仍属本申请所涵盖的范围。

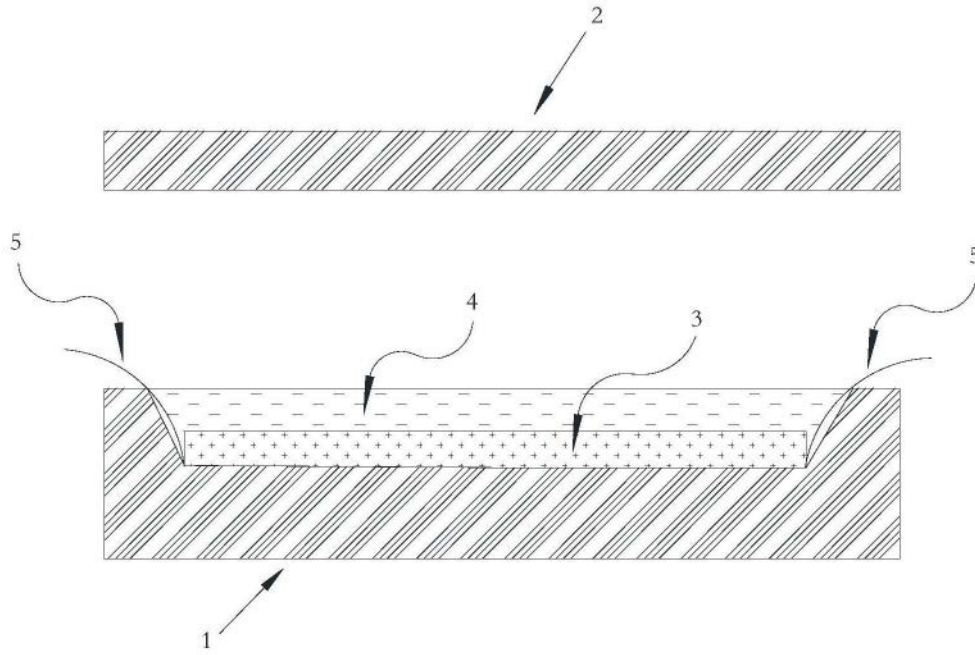


图1

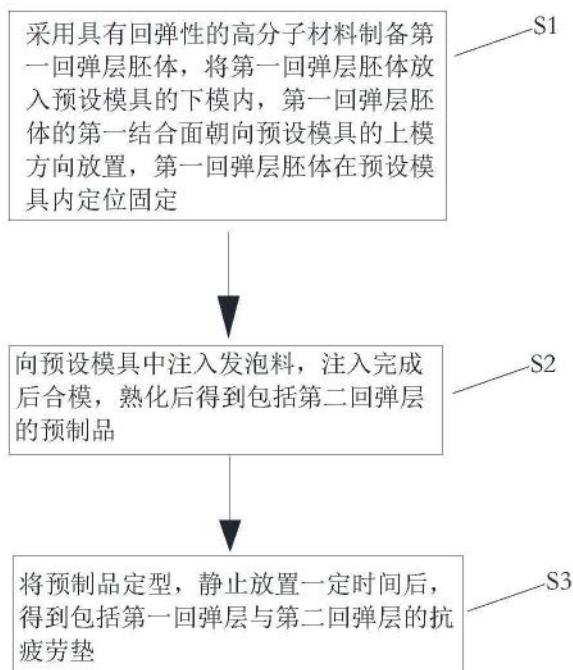


图2