



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108903147 A

(43)申请公布日 2018.11.30

|                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| (21)申请号 201810791606.X | C08K 3/26(2006.01)  |
| (22)申请日 2018.07.18     | C08K 5/09(2006.01)  |
| (71)申请人 加动健康科技(芜湖)有限公司 | C08L 77/00(2006.01) |
| 地址 241000 安徽省芜湖市弋江区服务外 | C08L 61/06(2006.01) |
| 包产业园二期4号楼二层            | C08K 13/04(2006.01) |
| (72)发明人 黄斌 张弓 于志坤      | C08K 7/14(2006.01)  |
| (51)Int.Cl.            | C08K 3/34(2006.01)  |
| A44C 5/00(2006.01)     | C08K 5/20(2006.01)  |
| A44C 5/02(2006.01)     |                     |
| A61B 5/024(2006.01)    |                     |
| A61B 5/00(2006.01)     |                     |
| C08L 7/00(2006.01)     |                     |
| C08L 23/16(2006.01)    |                     |
| C08L 23/12(2006.01)    |                     |
| C08K 13/02(2006.01)    |                     |
| C08K 3/30(2006.01)     |                     |

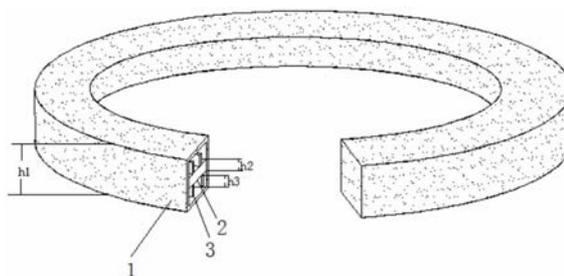
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

用于心率监测手环的耐磨腕带

(57)摘要

本发明公开了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体,所述环形带体为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体长度方向设置的主骨架和固定在所述主骨架上的多个副骨架,所述主骨架中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架的一端位于所述主骨架的上端,另一端贯穿所述主骨架并延伸至所述主骨架的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;解决了普通的腕带的耐磨性能和机械性能不足,长期使用后容易发生磨损和形变的问题。



1. 一种用于心率监测手环的耐磨腕带,其特征在於,所述耐磨腕带包括环形带体(1),所述环形带体(1)为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体(1)长度方向设置的主骨架(2)和固定在所述主骨架(2)上的多个副骨架(3),所述主骨架(2)中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架(3)的一端位于所述主骨架(2)的上端,另一端贯穿所述主骨架(2)并延伸至所述主骨架(2)的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架(3)在所述主骨架(2)上沿所述主骨架(2)的长度方向等距分布,且所述副骨架(3)的两端分别通过弹簧(302)连接有压板(301);

所述环形带体(1)的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;

所述主骨架(2)的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;

所述填充体包括海绵和/或人造纤维。

2. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,所述环形带体(1)的各成分的含量为:相对于100重量份的天然橡胶,三元乙丙橡胶的含量为20-40重量份,聚丙烯树脂的含量为25-35重量份,硫酸钡的含量为2-8重量份,轻质碳酸钙的含量为8-15重量份,硬脂酸的含量为2-10重量份,二氯甲烷的含量为3-12重量份,促进剂的含量为2-5重量份,硫化剂的含量为2-5重量份。

3. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,所述主骨架(2)的各成分的含量为:相对于100重量份的聚丙烯,尼农的含量为10-15重量份,玻璃纤维的含量为2-10重量份,凹凸棒土的含量为2-8重量份,酚醛树脂的含量为10-30重量份,乙烯基三叔丁基过氧硅烷的含量为2-15重量份,乙撑双硬脂酰胺的含量为1-6重量份,防老剂的含量为2-4重量份。

4. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,促进剂选自促进剂NA-22、促进剂D和促进剂CZ中的一种或多种。

5. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,硫化剂选自氧化锌、氧化镁和硫磺中的一种或多种。

6. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,防老剂选自防老剂4010NA、防老剂RD、防老剂A、防老剂D和防老剂AW中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的耐磨腕带,其特征在於,所述环形带体(1)的截面为矩形,其高度为 $h_1$ ,所述主骨架(2)的厚度为 $h_2$ , $h_2=1/5-2/5h_1$ 。

8. 根据权利要求7所述的耐磨腕带,其特征在於,所述副骨架(3)沿所述环形带体(1)的长度方向设置,且所述副骨架(3)的高度为 $h_3$ , $h_3=3/10-2/5h_1$ 。

## 用于心率监测手环的耐磨腕带

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种腕带,具体地,涉及一种用于心率监测手环的耐磨腕带。

### 背景技术

[0002] 智能手环是一款穿戴式智能设备,通过手环,用户可以记录日常生活中的锻炼、睡眠和饮食等实时数据,并将这些数据与手机等同步,起到通过数据指导健康生活的作用。智能手环通常通过腕带佩戴在用户的手腕处,由于腕带的特殊佩戴位置,使得腕带必须满足优良的耐磨性能和机械性能,使得其在长期使用后不会发生较大的磨损,也不易发生较大的形变。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于心率监测手环的耐磨腕带,解决了普通的腕带的耐磨性能和机械性能不足,长期使用后容易发生磨损和形变的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体,所述环形带体为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体长度方向设置的主骨架和固定在所述主骨架上的多个副骨架,所述主骨架中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架的一端位于所述主骨架的上端,另一端贯穿所述主骨架并延伸至所述主骨架的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架在所述主骨架上沿所述主骨架的长度方向等距分布,且所述副骨架的两端分别通过弹簧连接有压板;

[0005] 所述环形带体的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;

[0006] 所述主骨架的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;

[0007] 所述填充体包括海绵和/或人造纤维。

[0008] 优选地,所述环形带体的各成分的含量为:相对于100重量份的天然橡胶,三元乙丙橡胶的含量为20-40重量份,聚丙烯树脂的含量为25-35重量份,硫酸钡的含量为2-8重量份,轻质碳酸钙的含量为8-15重量份,硬脂酸的含量为2-10重量份,二氯甲烷的含量为3-12重量份,促进剂的含量为2-5重量份,硫化剂的含量为2-5重量份。

[0009] 优选地,所述主骨架的各成分的含量为:相对于100重量份的聚丙烯,尼农的含量为10-15重量份,玻璃纤维的含量为2-10重量份,凹凸棒土的含量为2-8重量份,酚醛树脂的含量为10-30重量份,乙烯基三叔丁基过氧硅烷的含量为2-15重量份,乙撑双硬脂酰胺的含量为1-6重量份,防老剂的含量为2-4重量份。

[0010] 优选地,促进剂选自促进剂NA-22、促进剂D和促进剂CZ中的一种或多种。

[0011] 优选地,硫化剂选自氧化锌、氧化镁和硫磺中的一种或多种。

[0012] 优选地,防老剂选自防老剂4010NA、防老剂RD、防老剂A、防老剂D和防老剂AW中的

一种或多种。

[0013] 优选地,所述环形带体的截面为矩形,其高度为 $h_1$ ,所述主骨架的厚度为 $h_2$ , $h_2=1/5-2/5h_1$ 。

[0014] 优选地,所述副骨架沿所述环形带体的长度方向设置,且所述副骨架的高度为 $h_3$ , $h_3=3/10-2/5h_1$ 。

[0015] 通过上述技术方案,本发明提供了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体,所述环形带体为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体长度方向设置的主骨架和固定在所述主骨架上的多个副骨架,所述主骨架中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架的一端位于所述主骨架的上端,另一端贯穿所述主骨架并延伸至所述主骨架的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架在所述主骨架上沿所述主骨架的长度方向等距分布,且所述副骨架的两端分别通过弹簧连接有压板;所述环形带体的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;所述主骨架的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;所述填充体包括海绵和/或人造纤维;本发明提供的腕带,其外部为主要为橡胶材质,通过各成分的协同作用,使得环形带体具备优良的耐磨性能,且其材质较软,和皮肤接触时的舒适度较高,其内部设置有用于支撑环形带体的骨架结构,防止腕带长期使用后发生形变坍塌,同时,环形带体内部填充有较软的填充体,为了防止内部的填充体在使用过程中在内部发生跑偏或者团聚现象,骨架结构包括主骨架和副骨架,主骨架主要用于环形带体的支撑,副骨架主要对内部的填充体进行限位,使得本发明提供的腕带不仅具备优良的耐磨性能和机械性能,同时佩戴舒适度高。

[0016] 本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

## 附图说明

[0017] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0018] 图1是本发明提供的用于心率监测手环的耐磨腕带的结构图;

[0019] 图2是本发明提供的用于心率监测手环的耐磨腕带中骨架结构的结构图。

[0020] 附图标记说明

[0021] 1-环形带体            2-主骨架

[0022] 3-副骨架             301-压板

[0023] 302-弹簧

## 具体实施方式

[0024] 以下对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0025] 在本文中所披露的范围的端点和任何值都不限于该精确的范围或值,这些范围或值应当理解为包含接近这些范围或值的值。对于数值范围来说,各个范围的端点值之间、各个范围的端点值和单独的点值之间,以及单独的点值之间可以彼此组合而得到一个或多个

新的数值范围,这些数值范围应被视为在本文中具体公开。

#### [0026] 实施例1

[0027] 本发明提供了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体1,所述环形带体1为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体1长度方向设置的主骨架2和固定在所述主骨架2上的多个副骨架3,所述主骨架2中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架3的一端位于所述主骨架2的上端,另一端贯穿所述主骨架2并延伸至所述主骨架2的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架3在所述主骨架2上沿所述主骨架2的长度方向等距分布,且所述副骨架3的两端分别通过弹簧302连接有压板301;所述环形带体的截面为矩形,其高度为 $h_1$ ,所述主骨架的厚度为 $h_2$ , $h_2=1/5h_1$ ;所述副骨架沿所述环形带体的长度方向设置,且所述副骨架的高度为 $h_3$ , $h_3=3/10h_1$ 。

[0028] 所述环形带体1的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;所述主骨架2的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;所述填充体包括海绵和/或人造纤维。其中,所述环形带体的各成分的含量为:相对于100重量份的天然橡胶,三元乙丙橡胶的含量为20重量份,聚丙烯树脂的含量为25重量份,硫酸钡的含量为2重量份,轻质碳酸钙的含量为8重量份,硬脂酸的含量为2重量份,二氯甲烷的含量为3重量份,促进剂的含量为2重量份,硫化剂的含量为2重量份。所述主骨架的各成分的含量为:相对于100重量份的聚丙烯,尼农的含量为10重量份,玻璃纤维的含量为2重量份,凹凸棒土的含量为2重量份,酚醛树脂的含量为10重量份,乙烯基三叔丁基过氧硅烷的含量为2重量份,乙撑双硬脂酰胺的含量为1重量份,防老剂的含量为2重量份。

#### [0029] 实施例2

[0030] 本发明提供了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体1,所述环形带体1为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体1长度方向设置的主骨架2和固定在所述主骨架2上的多个副骨架3,所述主骨架2中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架3的一端位于所述主骨架2的上端,另一端贯穿所述主骨架2并延伸至所述主骨架2的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架3在所述主骨架2上沿所述主骨架2的长度方向等距分布,且所述副骨架3的两端分别通过弹簧302连接有压板301;所述环形带体的截面为矩形,其高度为 $h_1$ ,所述主骨架的厚度为 $h_2$ , $h_2=1/5h_1$ ;所述副骨架沿所述环形带体的长度方向设置,且所述副骨架的高度为 $h_3$ , $h_3=2/5h_1$ 。

[0031] 所述环形带体1的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;所述主骨架2的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;所述填充体包括海绵和/或人造纤维。其中,所述环形带体的各成分的含量为:相对于100重量份的天然橡胶,三元乙丙橡胶的含量为40重量份,聚丙烯树脂的含量为35重量份,硫酸钡的含量为8重量份,轻质碳酸钙的含量为15重量份,硬脂酸的含量为10重量份,二氯甲烷的含量为12重量份,促进剂的含量为5重量份,硫化剂的含量为5重量份。所述主骨架的各成分的含量为:相对于100重量份的聚丙烯,尼农的含量为15重量份,玻璃纤维的含量为10重量份,凹凸

棒土的含量为8重量份,酚醛树脂的含量为30重量份,乙烯基三叔丁基过氧硅烷的含量为15重量份,乙撑双硬脂酰胺的含量为6重量份,防老剂的含量为4重量份。

[0032] 实施例3

[0033] 本发明提供了一种用于心率监测手环的耐磨腕带,所述耐磨腕带包括环形带体1,所述环形带体1为空心结构其内部形成有环形空腔,所述环形空腔内设置有骨架结构,所述骨架结构包括沿所述环形带体1长度方向设置的主骨架2和固定在所述主骨架2上的多个副骨架3,所述主骨架2中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接,所述副骨架3的一端位于所述主骨架2的上端,另一端贯穿所述主骨架2并延伸至所述主骨架2的下端,所述环形空腔内还填充有填充体;所述副骨架3在所述主骨架2上沿所述主骨架2的长度方向等距分布,且所述副骨架3的两端分别通过弹簧302连接有压板301;所述环形带体的截面为矩形,其高度为 $h_1$ ,所述主骨架的厚度为 $h_2$ , $h_2=3/10h_1$ ;所述副骨架沿所述环形带体的长度方向设置,且所述副骨架的高度为 $h_3$ , $h_3=3/10h_1$ 。

[0034] 所述环形带体1的成分包括:天然橡胶、三元乙丙橡胶、聚丙烯树脂、硫酸钡、轻质碳酸钙、硬脂酸、二氯甲烷、促进剂和硫化剂;所述主骨架2的成分包括:聚丙烯、尼农、玻璃纤维、凹凸棒土、酚醛树脂、乙烯基三叔丁基过氧硅烷、乙撑双硬脂酰胺和防老剂;所述填充体包括海绵和/或人造纤维。其中,所述环形带体的各成分的含量为:相对于100重量份的天然橡胶,三元乙丙橡胶的含量为30重量份,聚丙烯树脂的含量为30重量份,硫酸钡的含量为5重量份,轻质碳酸钙的含量为12重量份,硬脂酸的含量为6重量份,二氯甲烷的含量为7重量份,促进剂的含量为3重量份,硫化剂的含量为3重量份。所述主骨架的各成分的含量为:相对于100重量份的聚丙烯,尼农的含量为12重量份,玻璃纤维的含量为6重量份,凹凸棒土的含量为5重量份,酚醛树脂的含量为20重量份,乙烯基三叔丁基过氧硅烷的含量为7重量份,乙撑双硬脂酰胺的含量为3量份,防老剂的含量为3重量份。

[0035] 测试例

[0036] 耐磨性能采用滚筒磨耗机测试,每组测三个试样,取平均值作为磨耗值。环形带体的力学性能拉伸强度和断裂伸长率通过万能拉力机测试,每组测五个试样,取平均值;实验结果如表1。

[0037] 表1

[0038]

| 实施例编号 | 磨耗值( $\text{mm}^3$ ) | 拉伸强度<br>(Mpa) | 断裂伸长率(%) |
|-------|----------------------|---------------|----------|
| 实施例 1 | 12.3                 | 23.9          | 571      |
| 实施例 2 | 11.7                 | 25.7          | 573      |
| 实施例 3 | 13.1                 | 24.4          | 562      |

[0039] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0040] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合,为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0041] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

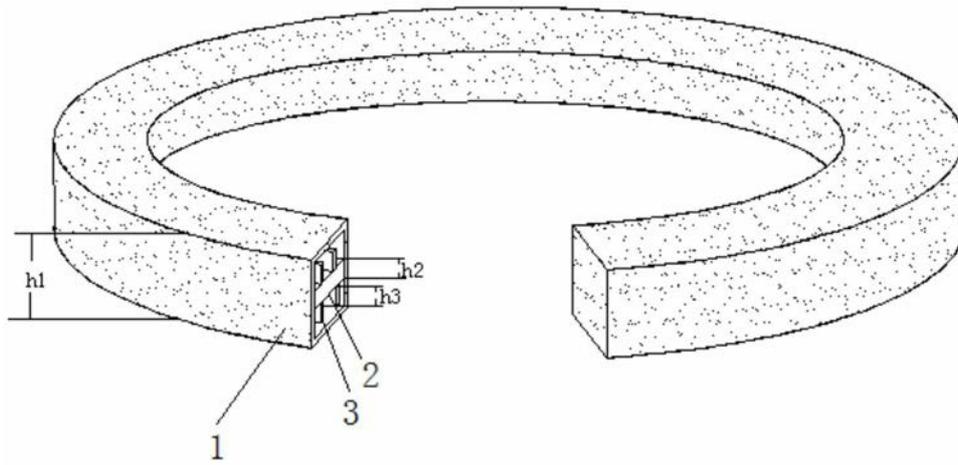


图1

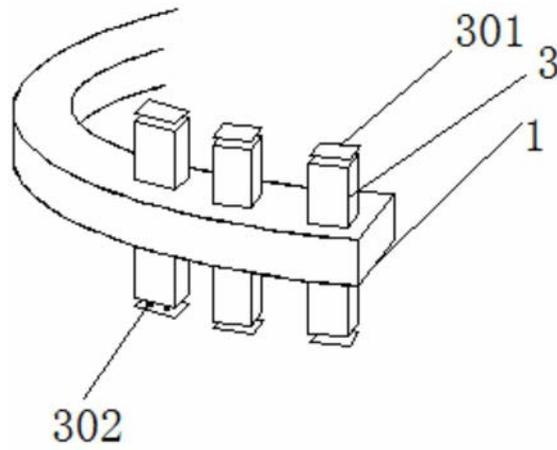


图2

|         |  |         |            |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 用于心率监测手环的耐磨腕带  |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN108903147A</a>   | 公开(公告)日 | 2018-11-30 |
| 申请号     | CN201810791606.X   | 申请日     | 2018-07-18 |
| [标]发明人  | 黄斌<br>张弓<br>于志坤  |         |            |
| 发明人     | 黄斌<br>张弓<br>于志坤  |         |            |
| IPC分类号  | A44C5/00 A44C5/02 A61B5/024 A61B5/00 C08L7/00 C08L23/16 C08L23/12 C08K13/02 C08K3/30 C08K3/26 C08K5/09 C08L77/00 C08L61/06 C08K13/04 C08K7/14 C08K3/34 C08K5/20  |         |            |
| CPC分类号  | A44C5/0007 A44C5/02 A61B5/024 A61B5/681 A61B5/6824 A61B5/6831 C08K2003/265 C08K2003/3045 C08L7/00 C08L23/12 C08L2205/03 C08L23/16 C08K13/02 C08K3/30 C08K3/26 C08K5/09 C08L77/00 C08L61/06 C08K13/04 C08K7/14 C08K3/346 C08K5/20 |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>   |         |            |

摘要(译)

本发明公开了一种用于心率监测手环的耐磨腕带，所述耐磨腕带包括环形带体，所述环形带体为空心结构其内部形成有环形空腔，所述环形空腔内设置有骨架结构，所述骨架结构包括沿所述环形带体长度方向设置的主骨架和固定在所述主骨架上的多个副骨架，所述主骨架中相对的两边分别与所述环形空腔的内壁相连接，所述副骨架的一端位于所述主骨架的上端，另一端贯穿所述主骨架并延伸至所述主骨架的下端，所述环形空腔内还填充有填充体；解决了普通的腕带的耐磨性能和机械性能不足，长期使用后容易发生磨损和形变的问题。

