(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111165943 A
(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010102121.2

(22)申请日 2020.02.19

(71)申请人 浙江工业大学
地址 310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

(72)发明人 李琰君 张建庭 屠美玲 杨阿三 贾继宁 许轶 蔡金法

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
代理人 周红芳

(51)Int.Cl.
A41D 13/11(2006.01)
A41D 31/02(2019.01)
A41D 31/30(2019.01)
A41D 31/12(2019.01)
D01F 8/02(2006.01)
D01F 8/18(2006.01)

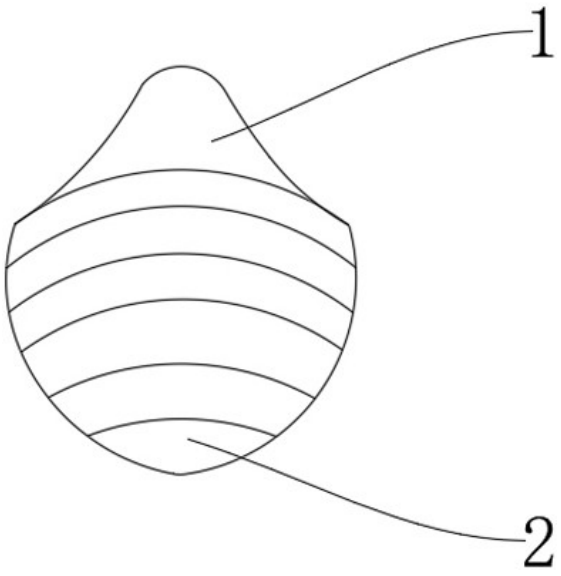
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种防菌吸水口罩替换内芯

(57)摘要

一种防菌吸水口罩替换内芯，属于口罩技术领域。它包括鼻翼部分和口罩主体，所述鼻翼部分设置在口罩主体的上部，所述口罩主体依次包括第一层亲肤面料、若干个第二层防菌吸水条和第三层亲肤面料，若干个第二层防菌吸水条平行间隔排列在第一层亲肤面料和第三层亲肤面料之间。本发明设置的口罩替换内芯由第一层亲肤面料、第二层防菌吸水条和第三层亲肤面料组成，其中第二层防菌吸水条平行间隔排列，其中亲肤材料为竹纤维/蚕丝蛋白/环糊精复合材料，防菌吸水条使用海藻酸钠/磺化环糊精材料，该结构能够有效的吸收人体呼吸带出的水分，减少口罩静电过滤层的失活，提高口罩的使用寿命；该口罩替换内芯结构设计合理，佩戴舒适。



CN 111165943 A

1.一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于:包括鼻翼部分(1)和口罩主体(2),所述鼻翼部分(1)设置在口罩主体(2)的上部,所述口罩主体(2)依次包括第一层亲肤面料(21)、若干个第二层防菌吸水条(3)和第三层亲肤面料(22),若干个第二层防菌吸水条(3)平行间隔排列在第一层亲肤面料(21)和第三层亲肤面料(22)之间。

2.根据权利要求1所述的一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于所述鼻翼部分(1)的材料为亲肤材料。

3.根据权利要求1或2所述的一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于所述鼻翼部分(1)、第一层亲肤面料(21)和第三层亲肤面料(22)均为竹纤维/蚕丝蛋白/环糊精复合材料制备而成的无纺布,所述第二层防菌吸水条(3)为海藻酸钠/磺化环糊精材料制备而成。

4.根据权利要求1-3中任一所述的一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于所述无纺布的制备方法如下:

步骤一、配置PH值为8-12的氢氧化钠溶液,将竹纤维放入该碱溶液中,55-85℃反应2-6小时,过滤得到均一溶液A;

步骤二、向溶液中加入环糊精,搅拌得到均一溶液B;

步骤三、配置PH值为8的缓冲溶液,将蚕丝蛋白放入溶液中,加入碱性蛋白酶,25-38℃反应2-6小时,过滤得到均一溶液C;

步骤四、将溶液B和溶液C混合,在弱酸性环境中使用水刺法制备无纺布;

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性,烘干。

5.根据权利要求4所述的一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于所述竹纤维、蚕丝蛋白、环糊精的质量比为10-25:3-5:0.2-0.5。

6.根据权利要求1或3所述的一种防菌吸水口罩替换内芯,其特征在于所述第二层防菌吸水条(3)的制备方法如下:

步骤一、45-85℃下,配置2.3-4.7%浓度的海藻酸钠溶液;

步骤二、按照溶液质量的0.1%-0.4%加入磺化环糊精,搅拌成为均一溶液A;

步骤三、向均一溶液A中加入溶液质量2%的5%戊二醛溶液,在50-95℃下反应2-4小时,得到胶状物B;

步骤四、得到的胶状物B,挤入乙醇中,浸泡1小时;去离子水浸泡清洗3次,每次3小时;

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

一种防菌吸水口罩替换内芯

技术领域

[0001] 本发明属于口罩技术领域，具体涉及一种防菌吸水口罩替换内芯。

背景技术

[0002] 一次性医用口罩，由三层结构组成，其过滤作用体现在中间的静电过滤层，但是口罩使用过程中，由于人体呼吸带出的水蒸气，使得静电过滤层容易失去静电；因此减少水蒸气接触静电过滤层，能够提高口罩的使用寿命。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述问题，本发明的目的在于提供一种能够减少水蒸气接触静电过滤层，提高口罩的使用寿命的防菌吸水口罩替换内芯。

[0004] 本发明提供如下技术方案：一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于：包括鼻翼部分和口罩主体，所述鼻翼部分设置在口罩主体的上部，所述口罩主体依次包括第一层亲肤面料、若干个第二层防菌吸水条和第三层亲肤面料，若干个第二层防菌吸水条平行间隔排列在第一层亲肤面料和第三层亲肤面料之间。

[0005] 所述的一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于所述鼻翼部分的材料为亲肤材料。

[0006] 所述的一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于所述鼻翼部分、第一层亲肤面料和第三层亲肤面料均为竹纤维/蚕丝蛋白/环糊精复合材料制备而成的无纺布，所述第二层防菌吸水条为海藻酸钠/磺化环糊精材料制备而成。

[0007] 所述的一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于所述亲肤材料的制备方法如下：

步骤一、配置PH值为8-12的氢氧化钠溶液，将竹纤维放入该碱溶液中，55-85℃反应2-6小时，过滤得到均一溶液A；

步骤二、向溶液中加入环糊精，搅拌得到均一溶液B

步骤三、配置PH值为8的缓冲溶液，将蚕丝蛋白放入溶液中，加入碱性蛋白酶，25-38℃反应2-6小时，过滤得到均一溶液C；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在弱酸性环境中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性，烘干。

[0008] 所述的一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于所述竹纤维、蚕丝蛋白、环糊精的质量比为10-25:3-5:0.2-0.5。

[0009] 所述的一种防菌吸水口罩替换内芯，其特征在于所述第二层防菌吸水条3材料的制备方法如下：

步骤一、45-85℃下，配置2.3-4.7%浓度的海藻酸钠溶液；

步骤二、按照溶液质量的0.1%-0.4%加入磺化环糊精，搅拌成为均一溶液A；

步骤三、向均一溶液A中加入溶液质量2%的5%戊二醛溶液，在50-95℃下反应2-4小时，得到胶状物B；

步骤四、得到的胶状物B，挤入乙醇中，浸泡1小时；去离子水浸泡清洗3次，每次3小时；

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

[0010] 通过采用上述技术，与现有技术相比，本发明的有益效果如下：

1、本发明设置的口罩替换内芯由第一层亲肤面料、第二层防菌吸水条和第三层亲肤面料组成，其中第二层防菌吸水条平行间隔排列；该结构设计，可以有效吸收人体呼吸带出的水分，减少静电防护层的失活的可能性；当吸水量达到一定程度时，第二层防菌吸水条会发生膨胀，提醒及时更换内芯，同时不至于堵塞呼吸通道，提高佩戴人群的舒适度；同时该结构具有一定的伸缩空间，使用人员可以根据自己的脸型调整内芯，使其完全覆盖口鼻；

2、使用的亲肤面料为竹纤维/蚕丝蛋白/环糊精复合材料，使用水刺法制作而成，材料亲肤性好，不会刺激皮肤；同时弹性好、能够承受一定量的拉伸；吸水透气性能好，穿戴比较舒适；

3、防菌吸水条使用海藻酸钠/磺化环糊精材料制备而成，该类材料具有很好的吸水性，单位质量材料吸水能力为其质量的6-14倍，吸水后体积会发生巨大的变化，具有防止水分返渗的能力；且磺化环糊精基团对细菌具有抑制作用，能够有效保护使用人员的健康。

[0011]

附图说明

[0012] 图1为本发明的正面结构示意图；

图2为本发明的侧面结构示意图。

[0013] 图中：1、鼻翼部分；2、口罩主体；21、第一层亲肤面料；22、第三层亲肤面料；3、第二层防菌吸水条。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合说明书附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0015] 相反，本发明涵盖任何由权利要求定义的在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。进一步，为了使公众对本发明有更好的了解，在下文对本发明的细节描述中，详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。

[0016] 请参阅图1-2，一种防菌吸水口罩替换内芯，包括鼻翼部分1和口罩主体2，所述鼻翼部分1设置在口罩主体2的上部，所述口罩主体2依次包括第一层亲肤面料21、若干个第二层防菌吸水条3和第三层亲肤面料22，若干个第二层防菌吸水条3平行间隔排列在第一层亲肤面料21和第三层亲肤面料22之间。

[0017] 其中，鼻翼部分1、第一层亲肤面料21和第三层亲肤面料22均为竹纤维/蚕丝蛋白/环糊精复合材料制备而成的无纺布，第二层防菌吸水条3为海藻酸钠/磺化环糊精材料制备而成。

[0018] 上述无纺布的制备方法如下：

步骤一、配置PH值为8-12的氢氧化钠溶液，将竹纤维放入该碱溶液中，55-85℃反应2-6

小时，过滤得到均一溶液A；

步骤二、向溶液中加入环糊精，搅拌得到均一溶液B

步骤三、配置PH值为8的缓冲溶液，将蚕丝蛋白放入溶液中，加入碱性蛋白酶，25-38℃反应2-6小时，过滤得到均一溶液C；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在弱酸性环境中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性，烘干。

[0019] 其中竹纤维、蚕丝蛋白、环糊精的质量比为10-25:3-5:0.2-0.5。

[0020] 上述第二层防菌吸水条(3)材料的制备方法如下：

步骤一、45-85℃下，配置2.3-4.7%浓度的海藻酸钠溶液；

步骤二、按照溶液质量的0.1%-0.4%加入磺化环糊精，搅拌成为均一溶液A；

步骤三、向均一溶液A中加入溶液质量2%的5%戊二醛溶液，在50-95℃下反应2-4小时，得到胶状物B；

步骤四、得到的胶状物B，挤入乙醇中，浸泡1小时；去离子水浸泡清洗3次，每次3小时；

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

[0021] 本发明在材料制备时，采取的主要技术方案有：

实例1

第一层亲肤面料21、第三层亲肤面料22和鼻翼部分1的制备方法如下：

步骤一、配置PH值为8的氢氧化钠溶液1000ml，将250g竹纤维放入该碱溶液中，55℃反应2小时，过滤得到均一溶液A；

步骤二、向溶液中加入12.5g环糊精，搅拌得到均一溶液B；

步骤三、配置PH值为8的磷酸二氢钠/磷酸氢二钠缓冲溶液，将80g蚕丝蛋白放入溶液中，加入碱性蛋白酶0.5g，28℃反应4小时，过滤得到均一溶液C；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在PH值为3.5的醋酸溶液中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性，烘干。

[0022] 所述第二层防菌吸水条材料3的制备方法如下：

步骤一、45℃下，配置4.7%浓度的海藻酸钠溶液；

步骤二、按照溶液质量的0.1%加入磺化环糊精，搅拌成为均一溶液A；

步骤三、得到的胶状物B，挤入乙醇中，浸泡1小时；去离子水浸泡清洗3次，每次3小时；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在PH值为3.5的醋酸溶液中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

[0023] 上述材料制备的口罩，吸水能力为7.3g(水)/g(口罩)。

[0024] 实施例2

所述第一层亲肤面料21、第三层亲肤面料22和鼻翼部分1的制备方法如下：

步骤一、配置PH值为12的氢氧化钠溶液1000ml，将120g竹纤维放入该碱溶液中，85℃反应6小时，过滤得到均一溶液A；

步骤二、向溶液中加入2.4g环糊精，搅拌得到均一溶液B；

步骤三、配置PH值为8的磷酸二氢钠/磷酸氢二钠缓冲溶液，将36g蚕丝蛋白放入溶液中，加入碱性蛋白酶0.5g，35℃反应2小时，过滤得到均一溶液C；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在PH值为4的醋酸溶液中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性，烘干。

[0025] 所述第二层防菌吸水条3材料的制备方法如下：

步骤一、45℃下，配置2.3%浓度的海藻酸钠溶液；

步骤二、按照溶液质量的0.4%加入磺化环糊精，搅拌成为均一溶液A；

步骤三、向均一溶液A中加入溶液质量2%的5%戊二醛溶液，在50℃下反应4小时，得到胶状物B；

步骤四、得到的胶状物B，挤入乙醇中，浸泡1小时；去离子水浸泡清洗3次，每次3小时；

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

[0026] 上述材料制备的口罩，吸水能力为12.7g(水)/g(口罩)。

[0027] 实施例3

所述第一层亲肤面料21、第三层亲肤面料22和鼻翼部分1的制备方法如下：

步骤一、配置PH值为8的氢氧化钠溶液1000ml，将170g竹纤维放入该碱溶液中，85℃反应6小时，过滤得到均一溶液A；

步骤二、向溶液中加入3.1g环糊精，搅拌得到均一溶液B；

步骤三、配置PH值为8的磷酸二氢钠/磷酸氢二钠缓冲溶液，将45g蚕丝蛋白放入溶液中，加入碱性蛋白酶0.5g，35℃反应2小时，过滤得到均一溶液C；

步骤四、将溶液B和溶液C混合，在PH值为4的醋酸溶液中使用水刺法制备无纺布；

步骤五、得到的无纺布经过多次洗涤至中性，烘干。

[0028] 所述第二层防菌吸水条3材料的制备方法如下：

步骤一、45℃下，配置3.1%浓度的海藻酸钠溶液；

步骤二、按照溶液质量的0.2%加入磺化环糊精，搅拌成为均一溶液A；

步骤三、向均一溶液A中加入溶液质量2%的5%戊二醛溶液，在50℃下反应4小时，得到胶状物B；

步骤四、得到的胶状物B，挤入乙醇中，浸泡1小时；去离子水浸泡清洗3次，每次3小时；

步骤五、得到的胶条烘干脱水。

[0029] 上述材料制备的口罩，吸水能力为10.3g(水)/g(口罩)。

[0030] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

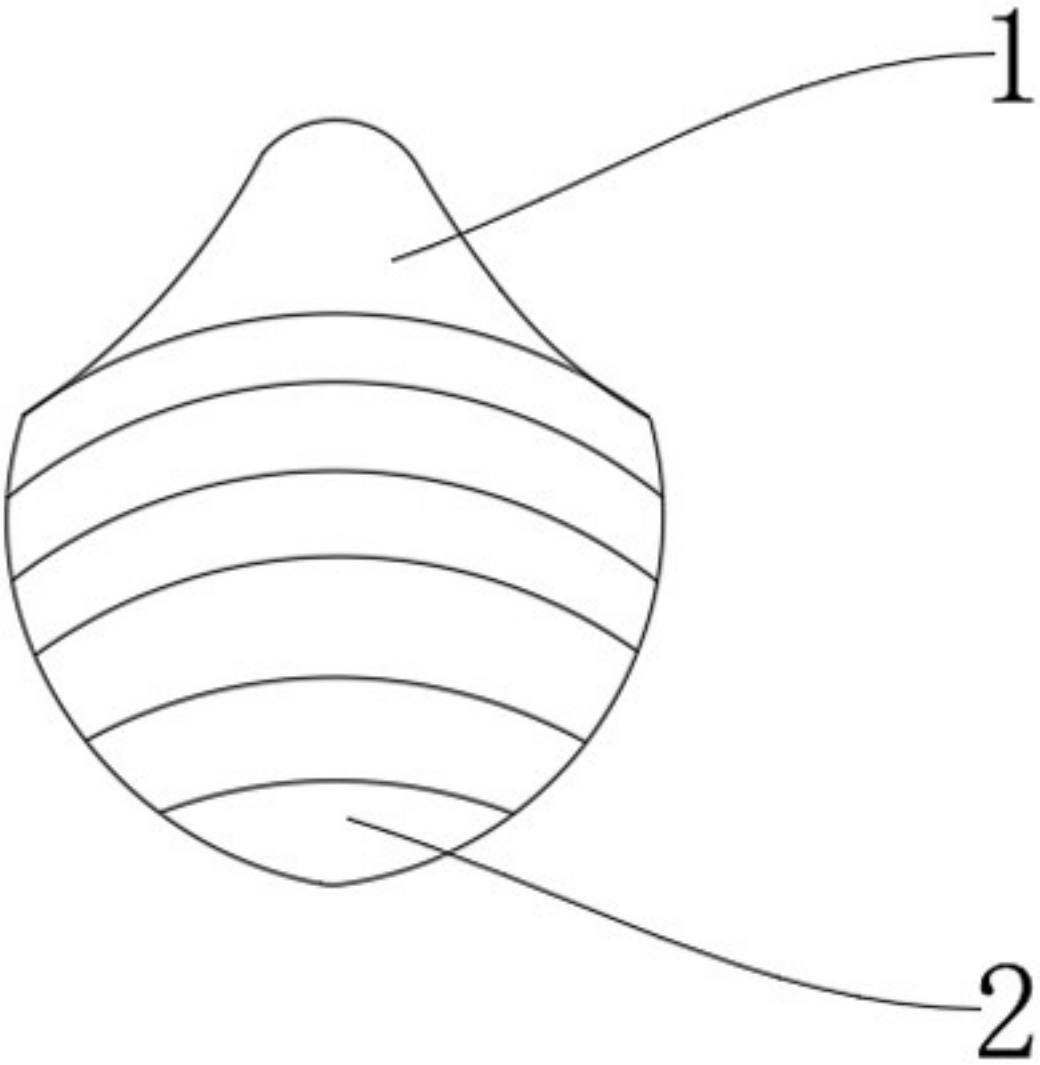


图1

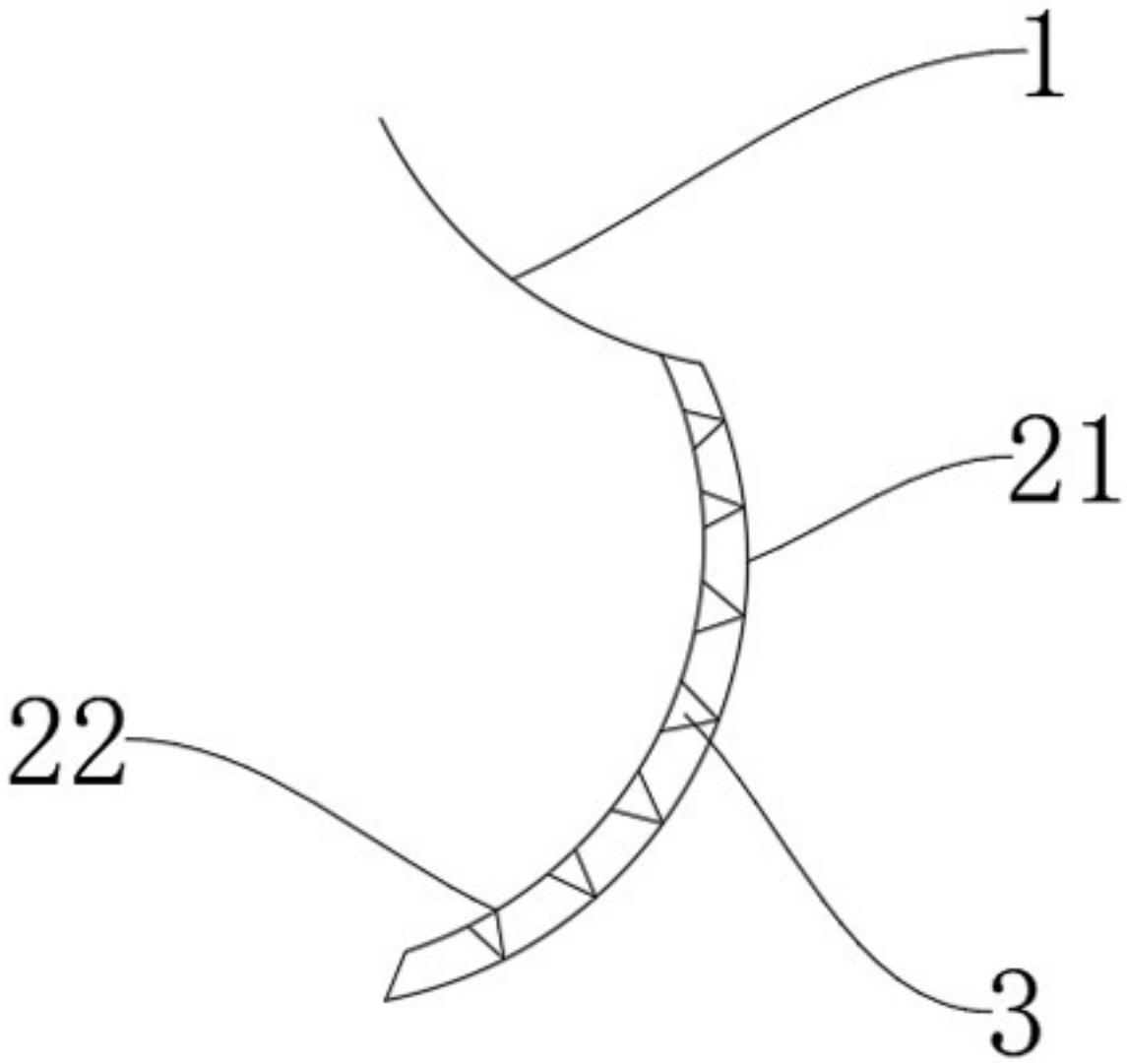


图2