

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 2 月 24 日 (24.02.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/036548 A1

- (51) 国际专利分类号:
A41D 13/12 (2006.01) *A62B 17/00* (2006.01)
A41D 13/11 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/109774
- (22) 国际申请日: 2020 年 8 月 18 日 (18.08.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 卢恩光 (LU, Enguang) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区高原街 7 号院 2 号楼 306 号刘玉印, Beijing 100020 (CN)。
- (74) 代理人: 北京科亿知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING KEYI INTELLECTUAL PROPERTY

FIRM); 中国北京市海淀区蓟门里和景园 1-2-502 号汤东风, Beijing 100088 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

(54) Title: FULLY ENCAPSULATING ONE-WAY CIRCULATION VENTILATION TYPE PROTECTIVE CLOTHING

(54) 发明名称: 一种全封闭单向流通换气式防护服

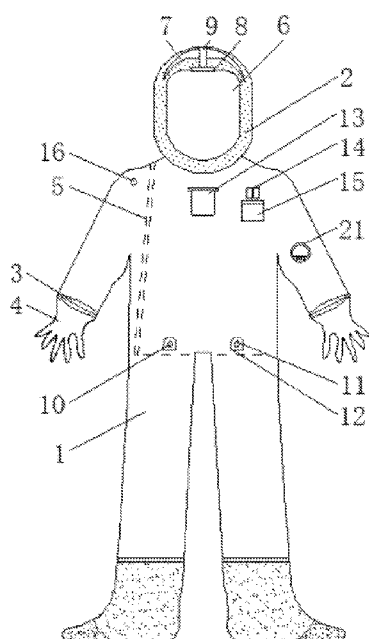


图 1

(57) Abstract: A fully encapsulating one-way circulation ventilation type protective clothing, comprising a conjoined garment (1). A head sheath (2) is provided at the top of the conjoined garment (1). Gloves (4) are provided at the bottom of arms on both sides of the conjoined garment (1). A sealing zipper (5) is inclinedly provided on the left side of the front surface of the conjoined garment (1). A transparent mask (6) is provided on the front surface of the head sheath (2). The protective clothing is further provided with a flat air inlet (8), an air inlet hose (9), an automatic exhaust valve (10), a mute exhaust pump (11), and a mute oxygen-enriched air supply pump (20). The protective clothing is communicated with the outside by means of air intake and exhaust, and the mute exhaust pump (11) and the automatic exhaust valve (10) form a one-way channel where a gas flows outwards. By means of the mutual cooperation between an antivirus filtering net (12) and an antivirus filtering cover (19), viruses can be prevented from entering the protective clothing while effectively supplying oxygen, and the problems of oxygen deficit and hypoxia due to the fact that medical staffs wear the protective clothing are effectively solved.

(57) 摘要: 一种全封闭单向流通换气式防护服, 包括连体服 (1), 连体服 (1) 的顶部设置有头部护套 (2), 连体服 (1) 两侧手臂的底部均设置有手套 (4), 连体服 (1) 正面的左侧倾斜设置有密封拉链 (5), 头部护套 (2) 正面设有透明面罩 (6)。防护服还设置有扁状进气口 (8)、进气软管 (9)、自动排气阀 (10)、静音排气泵 (11) 和静音富氧供气泵 (20), 借助进气和排气的方式连通外界, 静音排气泵 (11) 与自动排气阀 (10) 形成气体向外流动的"单向通道", 且通过防毒滤网 (12) 和防毒滤罩 (19) 之间的相互配合, 有效供氧的同时可阻挡病毒进入该防护服内部, 有效解决医护人员穿着防护服导致的缺氧、乏氧问题。

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明：

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种全封闭单向流通换气式防护服

技术领域

本发明属于防护服技术领域，具体为一种全封闭单向流通换气式防护服。

背景技术

目前新冠病毒肆虐全球，防护服是抗疫战士的安全保障，但目前情况是医护人员穿着厚厚的防护服，戴着三层帽子和两层口罩，往往是汗水浸透衣衫，口鼻勒出深沟，面部捂出湿疹，面对面不识对方肖像，严重影响着医护人员的身心健康，更重要的是长时间穿着导致缺氧、乏氧问题严重，因此需一种全封闭单向流通换气式防护服。

发明内容

（一）解决的技术问题

为了克服现有技术的上述缺陷，本发明提供了一种全封闭单向流通换气式防护服，解决了医护人员穿着厚厚的防护服，戴着三层帽子和两层口罩，往往是汗水浸透衣衫，口鼻勒出深沟，面部捂出湿疹，面对面不识对方肖像，严重影响着医护人员的身心健康，更重要的是长时间穿着导致缺氧、乏氧问题严重的问题。

（二）技术方案

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种全封闭单向流通换气式防护服，包括连体服，所述连体服的顶部设置有头部护套，所述连体服两侧手臂的底部均设置有手套，所述连体服正面的左侧倾斜设置有密封拉链，所述头部护套正面设有透明面罩，所述头部护套的顶部设有可调支架，所述透明面罩的顶部连通有扁状进气口，所述扁状进气口的顶部与进气软管的一端相连通，所述进气软管附着于透明面罩顶部并且延伸至头部护套中后脑颈部，所述进气软管的另一端穿过泵兜并且与静音富氧供气泵的出气口相连通，所述静音富氧供气泵设置在连体服的背面，所述泵兜的正面与连体服的正面

密封固定。

作为本发明的进一步方案：所述进气软管与泵兜的连接处设置有封口胶条，所述泵兜的背面密封固定有防毒滤罩。

作为本发明的进一步方案：所述手套的手腕部与连体服的连接处设置有锥形密封圈，所述连体服正面的中部设置有日用品兜。

作为本发明的进一步方案：所述连体服正面的两侧分别设置有自动排气阀和静音排气泵，所述自动排气阀和静音排气泵的外部均套接有防毒滤网，所述防毒滤网的背面与连体服的正面固定连接，所述防毒滤罩和防毒滤网均由 H13 级 HEPA 高效过滤材料制成。

作为本发明的进一步方案：所述连体服、头部护套和手套均采用 FH-05~MSM 无纺布制成，其具有涤纶布反面涂层，涤纶布表面做防泼水、防污、防油处理。

作为本发明的进一步方案：所述密封拉链的长度为 ≥ 1 米，所述静音排气泵的排气量小于静音富氧供气泵的进气量，所述静音排气泵的进气量大于人体呼吸需求量，所述进气软管底部设有衬垫并且与人体接触。

作为本发明的进一步方案：所述连体服正面从左至右侧依次设置有超声波探测传感器、处理器、移动电源和显示屏，所述处理器的输入端分别与生理检测传感器、温度传感器、关节活动数据传感器、肌电数据传感器、超声波探测传感器、移动电源和定位模块的输出端电连接，所述处理器的输出端分别与警报器、显示器、控制模块的输入端电连接，所述控制模块的输出端与静音排气泵和静音富氧供气泵的输入端电连接。

作为本发明的进一步方案：所述超声波探测传感器，探测穿着人员的前方是否有障碍物，并通过连接处理器及报警器进行报警。

作为本发明的进一步方案：所述生理检测传感器设置与连体服内部，可感应穿着人员的血压、血流量以及心率，并通过显示屏进行显示，当数据超

阈值时，通过警报器进行报警，所述关节活动数据传感器和肌电数据传感器的数量分别为若干个，其分别设置在连体服内对应穿着人员的各个肢体部位，检测穿着人员的动作速度、力度、幅度以及轨迹，以表示穿着人员关节的弯曲幅度和速度以及转动的幅度和速度，所述处理器还实时获取穿着人员的肌肉和周围神经的生物电信号，穿着人员运动中的肌肉运动变化的生理信息数据，并解析肌肉的收缩和舒张情况，得出穿着人员的动作幅度、动作速度、动作力度和运动轨迹，处理器根据上述数据判断穿着人员当前是否处于疲劳状态，所述温度传感器和定位模块设置与连体服内部，处理器可通过温度传感器实时检测穿着人员的体温，当体温超出阈值时，发出报警提示，处理器还通过定位模块对穿着人员进行定位，并将定位信息发送至外置监控服务器。

（三）有益效果

与现有技术相比，本发明的有益效果在于：

1、该全封闭单向流通换气式防护服，通过设置扁状进气口、进气软管、自动排气阀、静音排气泵和静音富氧供气泵，静音富氧供气泵进行工作，使外部气体进入至该防护服内，设置的防毒滤罩有效对气体过滤处理，而且仅通过进气和排气的方式通外界，静音排气泵与自动排气阀使气体只能向外流动的“单向通道”，且通过防毒滤网和防毒滤罩之间的相互配合，有效供氧的同时可阻挡病毒进入该防护服内部，有效解决医护人员穿着防护服导致缺氧、乏氧问题，有利于医护人员的正常工作，十分适用。

2、该全封闭单向流通换气式防护服，通过设置防毒滤罩、防毒滤网、静音富氧供气泵、静音排气泵和透明面罩，采用静音富氧供气泵进行自动送风、使呼吸更畅快，颠覆 N95 口罩憋闷、呼吸困难等情况，高防护服内压力高于外部压力，使内衣不贴身，服内不潮湿，穿着宽松舒服，防毒滤罩和防毒滤网采用 H13 级 HEPA 高效过滤材料，有效阻挡病毒的同时，医护人员穿戴后起坐和呼吸不气闷，交谈声音清楚且听觉隔音小，该防护服穿着舒适、宽松无

捆绑，可高温蒸煮清洗消毒反复利用，进一步提高医护人员穿戴的舒适性及其使用成本。

3、该全封闭单向流通换气式防护服，通过设置透明面罩、进气软管、可调支架和密封拉链，大视野透明面罩可使医护人员自行擦汗喝水、除雾，避免了因呼气、出汗、咳嗽、喷嚏、鼻涕等因素浸湿口罩导致水分随呼吸气流内外交换带入病毒、沾染侵入口鼻的风险，避免了外面沾满病毒的口罩布紧贴口鼻形成病毒易于侵入的风险，通过可调支架，便于医护人员调整透明面罩与人体面部之间的距离，提高穿戴的舒适性，扁状进气口附着于透明面罩顶部，流动的气体在距面部一定间隙的同时，经眼部流经鼻部用于呼吸，可有效地防止眼镜及透明面罩出现起雾现象，因设置有密封拉链，在增强密封防毒的同时也方便医护人员进行穿戴。

附图说明

图 1 为本发明正视的结构示意图；

图 2 为本发明连体服后视的结构示意图；

图 3 为本发明电路系统的结构示意图；

图中：1 连体服、2 头部护套、3 锥形密封圈、4 手套、5 密封拉链、6 透明面罩、7 可调支架、8 扁状进气口、9 进气软管、10 自动排气阀、11 静音排气泵、12 防毒滤网、13 日用品兜、14 处理器、15 移动电源、16 超声波探测传感器、17 封口胶条、18 泵兜、19 防毒滤罩、20 静音富氧供气泵、21 显示屏。

具体实施方式

下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

如图 1-3 所示，本发明提供一种技术方案：一种全封闭单向流通换气式防护服，包括连体服 1，连体服 1 的顶部设置有头部护套 2，连体服 1 两侧手臂的底部均设置有手套 4，连体服 1 正面的左侧倾斜设置有密封拉链 5，因设

置有密封拉链 5，在增强密封防毒的同时也方便医护人员进行穿戴，头部护套 2 正面设有透明面罩 6，头部护套 2 的顶部设有可调支架 7，通过可调支架 7 与透明面罩 6 之间的相互配合，大视野透明面罩 6 可使医护人员自行擦汗喝水、除雾，避免了因呼气、出汗、咳嗽、喷嚏、鼻涕等因素浸湿口罩导致水分随呼吸气流内外交换带入病毒、沾染侵入口鼻的风险，避免了外面沾满病毒的口罩布紧贴口鼻形成病毒易于侵入的风险，透明面罩 6 的顶部连通有扁状进气口 8，通过可调支架 7，便于医护人员调整透明面罩 6 与人体面部之间的距离，提高穿戴的舒适性，扁状进气口 8 的顶部与进气软管 9 的一端相连通，进气软管 9 附着于透明面罩 6 顶部并且延伸至头部护套 2 中后脑颈部，通过设置扁状进气口 8，扁状进气口 8 附着于透明面罩 6 顶部，流动的气体在距面部一定间隙的同时，经眼部流经鼻部用于呼吸，可有效地防止眼镜及透明面罩 6 出现起雾现象，进气软管 9 的另一端穿过泵兜 18 并且与静音富氧供气泵 20 的出气口相连通，因设置有静音富氧供气泵 20，采用静音富氧供气泵 20 进行自动送风、使呼吸更畅快，颠覆 N95 口罩憋闷、呼吸困难等情况，高防护服内压力高于外部压力，使内衣不贴身，服内不潮湿，穿着宽松舒服，静音富氧供气泵 20 设置在连体服 1 的背面，泵兜 18 的正面与连体服 1 的正面密封固定。

具体的，如图 1、2 所示，进气软管 9 与泵兜 18 的连接处设置有封口胶条 17，泵兜 18 的背面密封固定有防毒滤罩 19，因设置有泵兜 18，泵兜 18 内加装不透透气布料，且泵兜 18 与进气软管 9 处设有封口胶条 17，方便静音富氧供气泵 20 的更换，手套 4 的手腕部与连体服 1 的连接处设置有锥形密封圈 3，连体服 1 正面的中部设置有日用品兜 13，连体服 1 正面的两侧分别设置有自动排气阀 10 和静音排气泵 11，自动排气阀 10 和静音排气泵 11 的外部均套接有防毒滤网 12，防毒滤网 12 的背面与连体服 1 的正面固定连接，防毒滤罩 19 和防毒滤网 12 均由 H13 级 HEPA 高效过滤材料制成，防毒滤罩 19 和防毒滤

网 12 采用 H13 级 HEPA 高效过滤材料，有效阻挡病毒的同时，医护人员穿戴后起坐和呼吸不气闷，交谈声音清楚且听觉隔音小，进一步提高医护人员穿戴的舒适性，连体服 1、头部护套 2 和手套 4 均采用 FH-05~MSM 无纺布制成，其具有涤纶布反面涂层，涤纶布表面做防泼水、防污、防油处理，密封拉链 5 的长度为 ≥ 1 米，静音排气泵 11 的排气量小于静音富氧供气泵 20 的进气量，使防护服内始终保持一定的气压，及时排除服内人体不可避免泄放的浊气，静音排气泵 11 的进气量大于人体呼吸需求量，进气软管 9 底部设有衬垫并且与人体接触，通过进气和排气的方式通外界，静音排气泵 11 与自动排气阀 10 使气体只能向外流动的“单向通道”，且通过防毒滤网 12 和防毒滤罩 19 之间的相互配合，有效供氧的同时可阻挡病毒进入该防护服内部，有效解决医护人员穿着防护服导致缺氧、乏氧问题，有利于医护人员的正常工作。

具体的，如图 1 和 3 所示，连体服 1 正面从左至右侧依次设置有超声波探测传感器 16、处理器 14、移动电源 15 和显示屏 21，处理器 14 的输入端分别与生理检测传感器、温度传感器、关节活动数据传感器、肌电数据传感器、超声波探测传感器 16、移动电源 15 和定位模块的输出端电连接，处理器 14 的输出端分别与警报器、显示器、控制模块的输入端电连接，控制模块的输出端与静音排气泵 11 和静音富氧供气泵 20 的输入端电连接，超声波探测传感器 16，探测穿着人员的前方是否有障碍物，并通过连接处理器 14 及警报器进行报警，生理检测传感器设置与连体服 1 内部，可感应穿着人员的血压、血流量以及心率，并通过显示屏 21 进行显示，当数据超阈值时，通过警报器进行报警，关节活动数据传感器和肌电数据传感器的数量分别为若干个，其分别设置在连体服 1 内对应穿着人员的各个肢体部位，检测穿着人员的动作速度、力度、幅度以及轨迹，以表示穿着人员关节的弯曲幅度和速度以及转动的幅度和速度，处理器 14 还实时获取穿着人员的肌肉和周围神经的生物电信号，穿着人员运动中的肌肉运动变化的生理信息数据，并解析肌肉的收缩

和舒张情况，得出穿着人员的动作幅度、动作速度、动作力度和运动轨迹，处理器 14 根据上述数据判断穿着人员当前是否处于疲劳状态，温度传感器和定位模块设置与连体服 1 内部，处理器 14 可通过温度传感器实时检测穿着人员的体温，当体温超出阈值时，发出报警提示，处理器 14 还通过定位模块对穿着人员进行定位，并将定位信息发送至外置监控服务器。

本发明的工作原理为：

使用时，工作人员穿戴该防护服时，可通过拉紧密封拉链 5，实现对该防护服的密封，当该防护服对医护人员进行供氧时，静音排气泵 11 和静音富氧供气泵 20 进行工作，使得气体通过防毒滤罩 19 进入防护服内，且防护服内气体通过静音排气泵 11 和自动排气阀 10 排出，超声波探测传感器 16 可探测穿着人员的前方是否有障碍物，并通过连接处理器 14 及报警器进行报警，生理检测传感器可感应穿着人员的血压、血流量以及心率，并通过显示屏 21 进行显示，当数据超阈值时，通过警报器进行报警，处理器 14 还实时获取穿着人员的肌肉和周围神经的生物电信号，穿着人员运动中的肌肉运动变化的生理信息数据，并解析肌肉的收缩和舒张情况，得出穿着人员的动作幅度、动作速度、动作力度和运动轨迹，处理器 14 根据上述数据判断穿着人员当前是否处于疲劳状态。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明，但是本专利并不限于上述实施方式，在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离

本专利宗旨的前提下作出各种变化。

权 利 要 求 书

1. 一种全封闭单向流通换气式防护服，包括连体服（1），其特征在于：所述连体服（1）的顶部设置有头部护套（2），所述连体服（1）两侧手臂的底部均设置有手套（4），所述连体服（1）正面的左侧倾斜设置有密封拉链（5），所述头部护套（2）正面设有透明面罩（6），所述头部护套（2）的顶部设有可调支架（7），所述透明面罩（6）的顶部连通有扁状进气口（8），所述扁状进气口（8）的顶部与进气软管（9）的一端相连通，所述进气软管（9）附着于透明面罩（6）顶部并且延伸至头部护套（2）中后脑颈部，所述进气软管（9）的另一端穿过泵兜（18）并且与静音富氧供气泵（20）的出气口相连通，所述静音富氧供气泵（20）设置在连体服（1）的背面，所述泵兜（18）的正面与连体服（1）的正面密封固定。

2. 根据权利要求1所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述进气软管（9）与泵兜（18）的连接处设置有封口胶条（17），所述泵兜（18）的背面密封固定有防毒滤罩（19）。

3. 根据权利要求1所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述手套（4）的手腕部与连体服（1）的连接处设置有锥形密封圈（3），所述连体服（1）正面的中部设置有日用品兜（13）。

4. 根据权利要求2所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述连体服（1）正面的两侧分别设置有自动排气阀（10）和静音排气泵（11），所述自动排气阀（10）和静音排气泵（11）的外部均套接有防毒滤网（12），所述防毒滤网（12）的背面与连体服（1）的正面固定连接，所述防毒滤罩（19）和防毒滤网（12）均由H13级HEPA高效过滤材料制成。

5. 根据权利要求1所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述连体服（1）、头部护套（2）和手套（4）均采用FH-05~MSM无纺布制成，其具有涤纶布反面涂层，涤纶布表面做防泼水、防污、防油处理。

6. 根据权利要求4所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在

于：所述密封拉链（5）的长度为 ≥ 1 米，所述静音排气泵（11）的排气量小于静音富氧供气泵（20）的进气量，所述静音排气泵（11）的进气量大于人体呼吸需求量，所述进气软管（9）底部设有衬垫并且与人体接触。

7. 根据权利要求6所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述连体服（1）正面从左至右侧依次设置有超声波探测传感器（16）、处理器（14）、移动电源（15）和显示屏（21），所述处理器（14）的输入端分别与生理检测传感器、温度传感器、关节活动数据传感器、肌电数据传感器、超声波探测传感器（16）、移动电源（15）和定位模块的输出端电连接，所述处理器（14）的输出端分别与警报器、显示器、控制模块的输入端电连接，所述控制模块的输出端与静音排气泵（11）和静音富氧供气泵（20）的输入端电连接。

8. 根据权利要求7所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述超声波探测传感器（16），探测穿着人员的前方是否有障碍物，并通过连接处理器（14）及报警器进行报警。

9. 根据权利要求8所述的一种全封闭单向流通换气式防护服，其特征在于：所述生理检测传感器设置与连体服（1）内部，可感应穿着人员的血压、血流量以及心率，并通过显示屏（21）进行显示，当数据超阈值时，通过警报器进行报警，所述关节活动数据传感器和肌电数据传感器的数量分别为若干个，其分别设置在连体服（1）内对应穿着人员的各个肢体部位，检测穿着人员的动作速度、力度、幅度以及轨迹，以表示穿着人员关节的弯曲幅度和速度以及转动的幅度和速度，所述处理器（14）还实时获取穿着人员的肌肉和周围神经的生物电信号，穿着人员运动中的肌肉运动变化的生理信息数据，并解析肌肉的收缩和舒张情况，得出穿着人员的动作幅度、动作速度、动作力度和运动轨迹，处理器（14）根据上述数据判断穿着人员当前是否处于疲劳状态，所述温度传感器和定位模块设置与连体服（1）内部，处理器（14）

可通过温度传感器实时检测穿着人员的体温，当体温超出阈值时，发出报警提示，处理器（14）还通过定位模块对穿着人员进行定位，并将定位信息发送至外置监控服务器。

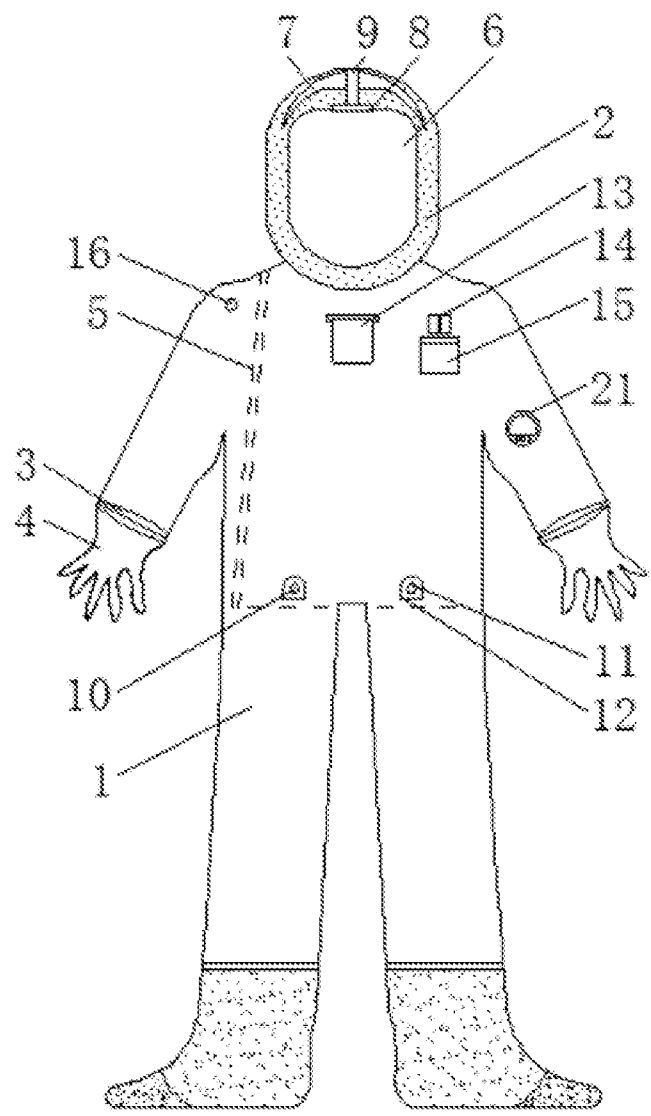


图 1

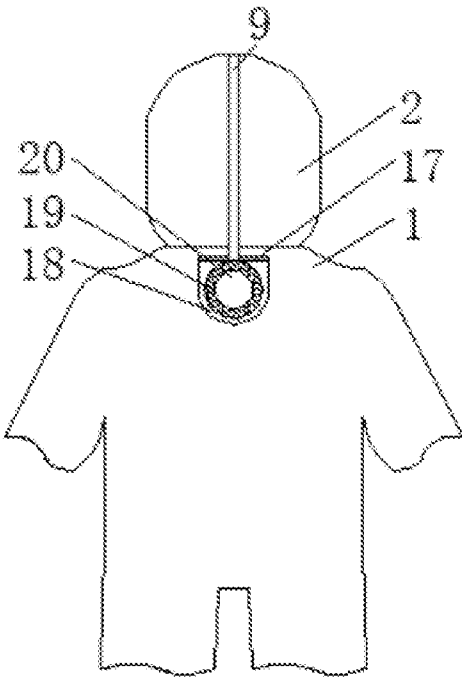


图 2

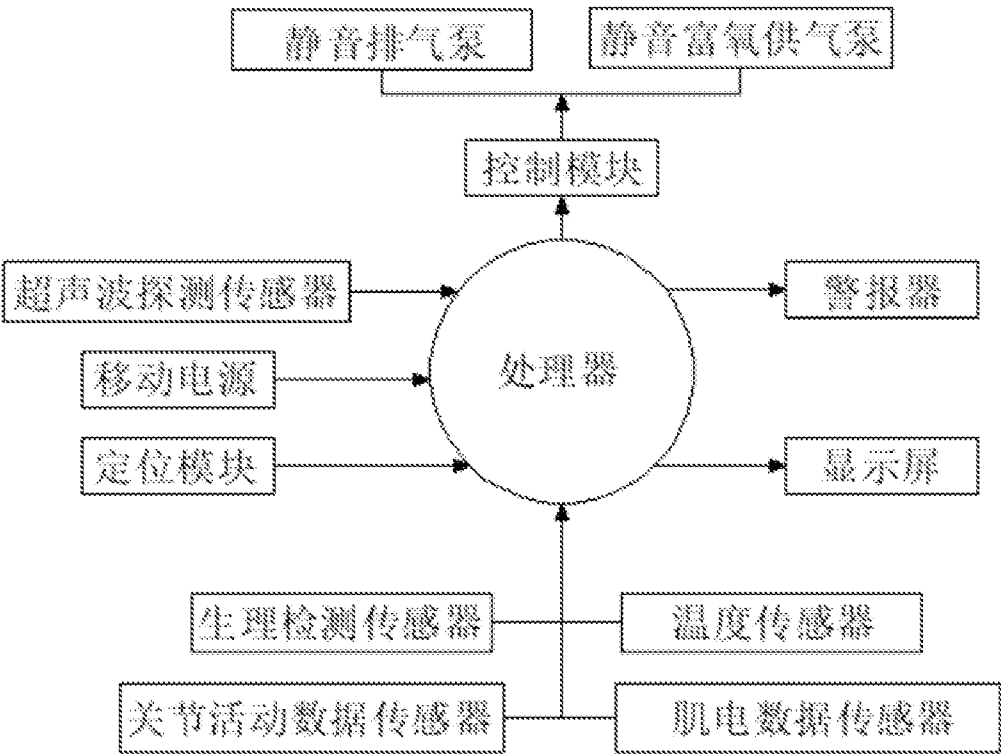


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/109774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A41D 13/12(2006.01)i; A41D 13/11(2006.01)i; A62B 17/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A41D13:A62B17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, DWPI, EPODOC: 卢恩光, 防护服, 防疫服, 连体服, 密封, 泵, 压, 空气, 气体, 头部, 头盔, 阀, 过滤, suit, seal +, clothing, head+, helmet+, fac+, air+, breath+, protect+, pump+, pipe+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111513376 A (LU, Enguang) 11 August 2020 (2020-08-11) description, paragraphs 47-77, figures 1-2	1-9
Y	CN 111296962 A (HENAN CHILDREN'S HOSPITAL ZHENGZHOU CHILDREN'S HOSPITAL) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs 24-34, figures 1-9	1-9
Y	CN 102166045 A (INSTITUTE OF MEDICAL EQUIPMENT, ACADEMY OF MILITARY MEDICAL SCIENCES OF P.L.A.) 31 August 2011 (2011-08-31) description, paragraphs 14-33, figures 1-9	1-9
A	CN 111097112 A (CHONGQING WANZHOU SANXIA SURGICAL HOSPITAL CO., LTD.) 05 May 2020 (2020-05-05) entire document	1-9
A	JP 2017210696 A (HARADA SANGYO K. K.) 30 November 2017 (2017-11-30) entire document	1-9
A	US 2004226558 A1 (Arnd Kausch et al.) 18 November 2004 (2004-11-18) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2021

Date of mailing of the international search report

17 May 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/109774

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111513376	A	11 August 2020	None			
CN	111296962	A	19 June 2020	None			
CN	102166045	A	31 August 2011	CN	102166045	B	29 January 2014
CN	111097112	A	05 May 2020	CN	111097112	B	16 March 2021
JP	2017210696	A	30 November 2017	None			
US	2004226558	A1	18 November 2004	GB	2401553	A	17 November 2004
				DE	10315607	B4	08 December 2005
				GB	2401553	B	31 August 2005
				GB	0410707	D0	16 June 2004
				DE	10315607	A1	16 December 2004

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/109774

A. 主题的分类

A41D 13/12(2006.01)i; A41D 13/11(2006.01)i; A62B 17/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A41D13;A62B17

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, DWPI, EPDOC: 卢恩光, 防护服, 防疫服, 连体服, 密封, 泵, 压, 空气, 气体, 头部, 头盔, 阀, 过滤, suit, seal+, clothing, head+, helmet+, fac+, air+, breath+, protect+, pump+, pipe+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 111513376 A (卢恩光) 2020年 8月 11日 (2020 - 08 - 11) 说明书第47-77段, 附图1-2	1-9
Y	CN 111296962 A (河南省儿童医院郑州儿童医院) 2020年 6月 19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第24-34段, 附图1-9	1-9
Y	CN 102166045 A (中国人民解放军军事医学科学院卫生装备研究所) 2011年 8月 31日 (2011 - 08 - 31) 说明书第14-33段, 附图1-9	1-9
A	CN 111097112 A (重庆万州三峡外科医院有限公司) 2020年 5月 5日 (2020 - 05 - 05) 全文	1-9
A	JP 2017210696 A (HARADA SANGYO K.K.) 2017年 11月 30日 (2017 - 11 - 30) 全文	1-9
A	US 2004226558 A1 (Arnd Kausch et al.) 2004年 11月 18日 (2004 - 11 - 18) 全文	1-9

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 4月 28日

国际检索报告邮寄日期

2021年 5月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

庞尧

电话号码 010-53961099

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/109774

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111513376	A	2020年 8月 11日	无			
CN	111296962	A	2020年 6月 19日	无			
CN	102166045	A	2011年 8月 31日	CN	102166045	B	2014年 1月 29日
CN	111097112	A	2020年 5月 5日	CN	111097112	B	2021年 3月 16日
JP	2017210696	A	2017年 11月 30日	无			
US	2004226558	A1	2004年 11月 18日	GB	2401553	A	2004年 11月 17日
				DE	10315607	B4	2005年 12月 8日
				GB	2401553	B	2005年 8月 31日
				GB	0410707	D0	2004年 6月 16日
				DE	10315607	A1	2004年 12月 16日