



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111375111 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 202010249670.2

A61L 9/00(2006.01)

(22)申请日 2020.04.01

A61L 101/34(2006.01)

A61M 16/04(2006.01)

(71)申请人 赵清振

地址 315000 浙江省宁波市庄桥大道万科
城25号201

申请人 王正春

(72)发明人 赵清振 王正春

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466

代理人 郑黎明

(51)Int.Cl.

A61M 16/06(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

A61M 11/00(2006.01)

A61M 31/00(2006.01)

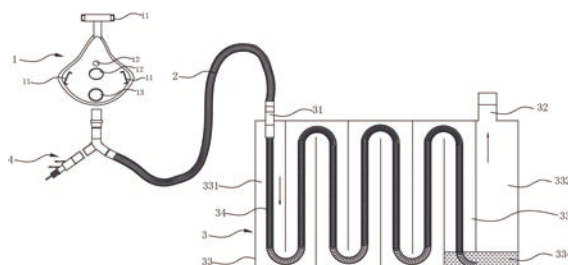
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种多功能隔离面罩

(57)摘要

本发明公开了一种多功能隔离面罩,包括与使用者面部贴合,并罩住使用者口鼻的面罩本体,以及病毒消杀装置,面罩本体包括固定部、进气部以及排气部,排气部通过第一软管与病毒消杀装置联通,通过面罩本体、病毒消杀装置以及软管结构的配合,能够在不需要将面罩摘下的情况下对患者诊断、治疗,避免了因摘下呼吸面罩造成的可能病原体扩散到空气中,同时,消杀箱体内设置第二软管,并通过消毒过滤部完成二次消杀,有效彻底的对呼出气体中夹带的细菌病毒做后处理,不会对空气造成污染,且该装置结构简单小巧,对于轻症患者能够随身携带,对于重症患者具有良好的防护隔离效果,具有良好的临床意义及市场前景。



1. 一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 包括与使用者面部贴合并罩住使用者口鼻的面罩本体(1)以及病毒消杀装置(3), 所述面罩本体包括固定部(11)、进气部(12)以及排气部(13), 所述的排气部(13)通过第一软管(2)与所述的病毒消杀装置(3)联通。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 所述进气部(12)前端设置有连接固定结构(121), 所述进气部(12)后端与所述面罩本体(1)连接处设置有单向进气口(122)。

3. 根据权利要求2所述的一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 所述的单向进气口(122)为二瓣进气结构。

4. 根据权利要求2所述的一种呼吸面罩, 其特征在于, 所述排气部前端设置有连接固定座(131), 所述排气部(13)后端与所述面罩本体(1)连接处设置有单向排气口(132)。

5. 根据权利要求4所述的一种呼吸面罩, 其特征在于, 所述的单向排气口(132)为三瓣排气结构。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 所述的病毒消杀装置(3)包括具有进气口(31)、出气口(32)的消杀箱体(33), 所述消杀箱体内设置有消杀工作腔, 所述的消杀工作腔包括相互联通的进气室(331)、出气室(332)以及若干组气流道(333), 所述气流道(333)内装嵌有第二软管(34), 所述第二软管(34)的末端浸泡于所述出气室(332)位置处设置的消毒过滤部(334)内。

7. 根据权利要求6所述的一种病毒消杀装置, 其特征在于, 所述出气口(32)处设置有负压抽吸机构。

8. 根据权利要求6所述的一种病毒消杀装置, 其特征在于, 所述气流道呈S型布置。

9. 根据权利要求6所述的一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 所述第一软管(2)与所述第二软管(34)结构相同, 均包括具有空腔的外壳(21)、贴附于所述外壳(21)内壁并浸有杀菌灭毒溶液的杀菌吸附内层(22)以及位于中心的气体通道(23)。

10. 根据权利要求1所述的一种多功能隔离面罩, 其特征在于, 所述排气部(13)上连通有吸痰装置(4)。

一种多功能隔离面罩

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗防护用具技术领域,尤其涉及一种多功能隔离面罩。

背景技术

[0002] 目前,为防止患呼吸道、消化道传染病的病人通过呼气呼出的细菌或病毒排入空气中而给他人特别是近距离的医护人员造成传染,通常采用加强被传染人的防护办法来应对,即带加厚口罩或面具或全身封闭,一来给医护人员工作带来不便,二来不能消杀细菌和/或病毒在空气中流动和给周围环境和同室他人造成传染。虽然患者通过佩戴普通呼吸面罩,可避免直接对医护人员或周围群体造成传染,但在给患者服药、吸氧、吸痰和气管插管等医护过程中,则普通呼吸面罩不得不摘除,不仅给病人和医护人员带来不便,又造成细菌或病毒传播,存在较大的安全隐患,尤其是给换呼吸道传染病患者吸痰,气管插管,取咽拭子等工作时,患者通常具有较强的高气道反应,会产生大量的扩散性极强的气溶胶,医护人员、患者同室他人病人、陪护等被传染几率大大提高;同时,当前传染性患者呼出的气体需要经过特殊处理后才能排出,处理装置不仅昂贵,且设备体积较大,使用不方便。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术不足,提供一种成本低、体积小,结构简单的多功能隔离面罩,能够使患呼吸道、消化道传播的流行病的患者方便佩戴,且排出的气体不携带病原体,从传染源消灭流行病的传播途径。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明通过以下技术方案得以解决:一种多功能隔离面罩,包括与使用者面部贴合,并罩住使用者口鼻的面罩本体,以及病毒消杀装置,所述面罩本体包括固定部、进气部以及排气部,所述的排气部通过第一软管与所述的病毒消杀装置联通。

[0005] 上述技术方案中,所述进气部前端设置有连接固定结构,所述进气部后端与所述面罩本体连接处设置有单向进气口,连接固定结构可以采用螺塞结构,也可以采用其他连接形式,主要用于与外部设备连接管的连接。

[0006] 上述技术方案中,所述的单向进气口为二瓣进气结构,吸气时才能打开,呼气时关闭。

[0007] 上述技术方案中,所述排气部前端设置有连接固定座,所述排气部后端与所述面罩本体连接处设置有单向排气口,排气口可以通过连接固定座与其他装置联通,也可以再接Y型接口,与多个装置同时联接,适用性更广。

[0008] 上述技术方案中,所述的单向排气口为三瓣排气结构,与二瓣进气结构相反,只出不进。

[0009] 上述技术方案中,所述的病毒消杀装置包括具有进气口、出气口的消杀箱体,所述消杀箱体内设置有消杀工作腔,所述的消杀工作腔包括相互联通的进气室、出气室以及若干组气流道,所述气流道内装嵌有第二软管,所述第二软管的末端浸泡于所述出气室位置处设置的消毒过滤部内,通过在消杀箱体内设置软管,并通过消毒过滤部能够二次有效彻

底的对呼出气体中夹带的细菌病毒做消杀。

[0010] 上述技术方案中,所述出气口处设置有负压抽吸机构,有助于呼出气体的顺利排出,降低呼气阻力。

[0011] 上述技术方案中,所述气流道呈S型布置,作为第二软管布置支架,有利于增加呼出气体在软管内的停留时间,有利于对呼出气体内部的细菌和病毒的消杀。

[0012] 上述技术方案中,所述第一软管为软管。

[0013] 上述技术方案中,所述第一软管与所述第二软管结构相同,均包括具有空腔的外壳、贴附于所述外壳内壁,并浸有杀菌灭毒溶液的杀菌吸附内层以及位于中心的气体通道,与气体通道接触的吸附内层一侧表面非光滑设置,能够增加呼出气体与软管本体内壁的接触面积,有利于对呼出气体的杀菌消毒。

[0014] 上述技术方案中,所述排气部上联通有吸痰装置,可以实现密闭吸痰或取样,可避免将呼吸面罩摘除造成的二次传染。

[0015] 与现有技术相比,本申请具有如下有益效果:通过面罩本体、病毒消杀装置以及软管结构的配合,能够在不需要将面罩摘下的情况下对患者外部给药、供氧、气管插管和吸痰等救助手段,避免了因摘下呼吸面罩造成的二次污染,同时,消杀箱体内设置第二软管,并通过消毒过滤部完成二次消杀,有效彻底的对呼出气体中夹带的细菌病毒做后处理,不会对空气造成污染,且该装置结构简单小巧,对于疑似、密切接触以及轻中症患者能够随身携带,对于重症患者具有良好的防护隔离效果,具有良好的临床意义及市场前景。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图。

[0017] 图2为去除固定部的面罩本体侧向结构示意图。

[0018] 图3为二瓣进气口结构示意图。

[0019] 图4为三瓣进气口结构示意图。

[0020] 图5为第一软管以及第二软管截面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0022] 参见图1至图5,一种多功能隔离面罩,包括与使用者面部贴合,并罩住使用者口鼻的面罩本体1,以及病毒消杀装置3,面罩本体包括固定部11、进气部12以及排气部13,排气部13通过第一软管2与病毒消杀装置3联通。

[0023] 第一软管2优选采用软管结构,消杀效果更佳,避免因摘下呼吸面罩造成的二次污染,排气部上的排出连接结构可用于连接外部辅助设备,可单接,也可通过Y型头或者多头连接结构外界多个辅助设备,包括吸痰装置4。

[0024] 固定部设置于面罩本体的边缘,进气部以及排气部居中于面罩本体上布置,固定部包括第一固定部以及第二固定部,第一固定部位于面罩本体的上边缘,第二固定部位于面罩本体的左侧边缘以及面罩本体的右侧边缘,固定部为具有可伸缩结构的弹性结构,第一固定部用于固定额头,第二固定于后脑勺处,使佩戴更可靠,且弹性结构有利于使用者的调节,适用性更广。

[0025] 面罩本体1的内端面环形设置有环形充气囊结构14,包括充气囊以及针式进气口,充气可使用普通注射针筒,使用更简单方便。

[0026] 进气部12前端设置有连接固定结构121,进气部12后端与面罩本体1连接处设置有二瓣进气口122,进气部12设置有两个,包括第一进气部和第二进气部,连接结构可以采用螺塞的形式,这种形式连接稳定,且密封性较好,当然,也可以采用其他的配合结构,如过盈配合等,二瓣进气口处采用的结构与心脏二尖瓣结构相同,如同一个“单向活门”,保证血液循环定向和定流量。因其物理性能,吸气时才能打开,呼气时关闭。因此,不会在呼吸的时候将面罩内的空气与外界交换,可实现只进不出,杜绝了细菌和病毒的传播。

[0027] 排气部前端设置有连接固定座131,排气部13后端与面罩本体1连接处设置有三瓣排气口132,三瓣排气口采用的结构与心脏三尖瓣结构相同,与二瓣进气口相反,只出不进,而无法使外部空气回流,不会发生复吸。

[0028] 病毒消杀装置3包括具有进气口31、出气口32的消杀箱体33,消杀箱体内设置有消杀工作腔,消杀工作腔包括相互联通的进气室331、出气室332以及若干组呈S型布置的气流道333,气流道333内装嵌有第二软管34,第二软管34的末端浸泡于出气室332位置处设置的消毒过滤部334内。

[0029] 消毒过滤部为浓度75%酒精溶液腔,消毒过滤部也可以使其他溶液,可根据不同的使用需求设置不同的液体。

[0030] 出气口32处设置有负压抽吸机构,有助于呼出气体的顺利排出,降低呼气阻力,尤其适用于危重患者的气体排出。

[0031] 当第一软管2采用软管时,与第二软管34结构相同,均包括具有空腔的外壳21、贴附于外壳21内壁,并浸有杀菌灭毒溶液的杀菌吸附内层22以及位于中心的气体通道23。杀菌吸附内层采用浸有浓度为72%酒精的海绵层,当然,杀菌吸附内层也可以是浸有其他杀菌灭毒溶液的吸附层,可根据不同的使用需求在不同材质的吸附层内浸入不同的液体,并且海绵层与气体通道接触的一侧表面非光滑设置,能够增加呼出气体与软管本体内壁的接触面积,有利于对呼出气体的杀菌消毒。

[0032] 外壳采用万向塑料软管,优选为万向塑料软管,为形成S型流道或其他形态通道时,多次弯折均不会造成内部的气体通道堵塞,当然,优选为万向塑料软管,再不需要收纳、折弯的情况下,可以采用其他形式的医用连接管。软管外壳、胶黏剂及杀菌灭毒吸附内层均采用食品安全级材质。

[0033] 上述实施例在使用时,通过第一固定部固定于额头上,第二固定部固定于后脑勺处,即可佩戴完毕,疑似、密切接触者以及已确诊轻中症患者使用时,可通过第一进气部和第二进气部自主呼吸,必要时,通过第一进气部给氧和雾化吸入给药;重症患者使用时,第一进气部主要用于连通氧气管给氧以及连通雾化器雾化给药,第二进气部可用于经纤维支气管镜气管插管,这些诊断治疗操作均不需要摘下面罩摘,有效防止气溶胶传播。排气部Y型头同时连接多个装置,包括密闭吸痰装置,另一端通过具有软管结构的第一软管2联通病毒消杀装置,第一软管独立密封包装,为保证内部浸有溶液的杀菌灭毒吸附内层有效,上述技术方案在使用时,将密封包装的软管本体拆开,软管本体其中一端的连接结构连接于Y型头上,连接结构可以采用螺塞的形式,这种形式连接稳定,且密封性较好,当然,也可以采用其他的配合结构,如过盈配合等,另一端连接病毒消杀装置3的进气口上,进入气体通道内

的传染性的气体能够接触到杀菌灭毒吸附内层,最大程度的对传染性气体杀菌灭毒,随后由病毒消杀装置的进气口进入消杀箱体内,按照箭头方向,已经过一次消杀的呼出气体进入S型布置的第二软管内,通过增加气体经过的行程,充分与杀菌灭毒溶液的杀菌灭毒吸附内层接触,有效对呼出气体携带的病菌消杀,随后通入消毒过滤部的杀菌灭毒液体,由出气口排出,为了增加出气的顺畅度,排气孔连接负压抽吸机构,降低呼气阻力,有助于呼出气体的顺利排出,尤其适用于危重患者的呼出气体排出。

[0034] 面罩本体可以采用颜色的区分轻、重症患者,轻症患者的第二进气部可以不需要,为了节省开模成本,第二进气部建议设置,疑似、密切接触者以及已确诊轻中症患者使用时,第一进气部和第二进气部都可以用于自主呼吸。

[0035] 当前流行病防控对传染播途径的末端防控,如环境病毒消杀、戴口罩、洗手。医护及医疗相关人员穿戴防护服等,避免了传染,也造成医护人员严重脱水等身体负担。但是,效果有限。仅有部分患者带普通一次性医用口罩,对病毒释放源缺乏有效的隔离。我们的设计把传染源的病原体收集消杀,从传染源上控制疫情传播。医护人员在诊疗期间与患者在相同空间、呼吸相同的空气和共触共用物品,由于病原体在空气中存在。医务人员需要严密防护。确诊患者采取医院隔离,造成患者的心理负担以致不愿配合医生治疗。疑似、密切接触者,暂时隔离,假如是病毒携带者也会向空气中传播。病毒携带者有可能造成治疗过程中对同病房的陪护、其他患者、其他人员的交叉感染。一些国家采取的轻症患者在家隔离的做法也是该病具有家庭性爆发的主要原因。从流行病控制的角度看,世界各国采取的主要措施是在流行病的末端或中末端阻断病毒传播,但仅仅靠这些措施是无法及时有效完全控制疫情。全民隔离效果显著,但是代价太大。我们认为通过病毒隔离、收集、消杀,在流行病控制的源头采取措施,保证空气洁净最为重要,为此我研发了此套系统。当前多功能面罩从源头实施防控,实现“精准防护,精准消杀”。

[0036] 本结构不仅体积小、结构简单,而且成本较低,有较好的市场前景。

[0037] 本发明的保护范围包括但不限于以上实施方式,本发明的保护范围以权利要求书为准,任何对本技术做出的本领域的技术人员容易想到的替换、变形、改进均落入本发明的保护范围。

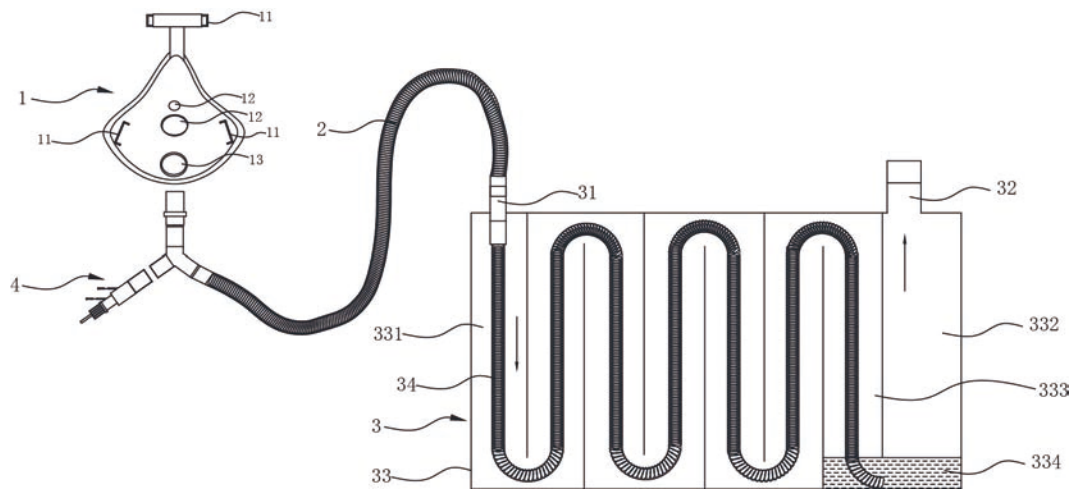


图1

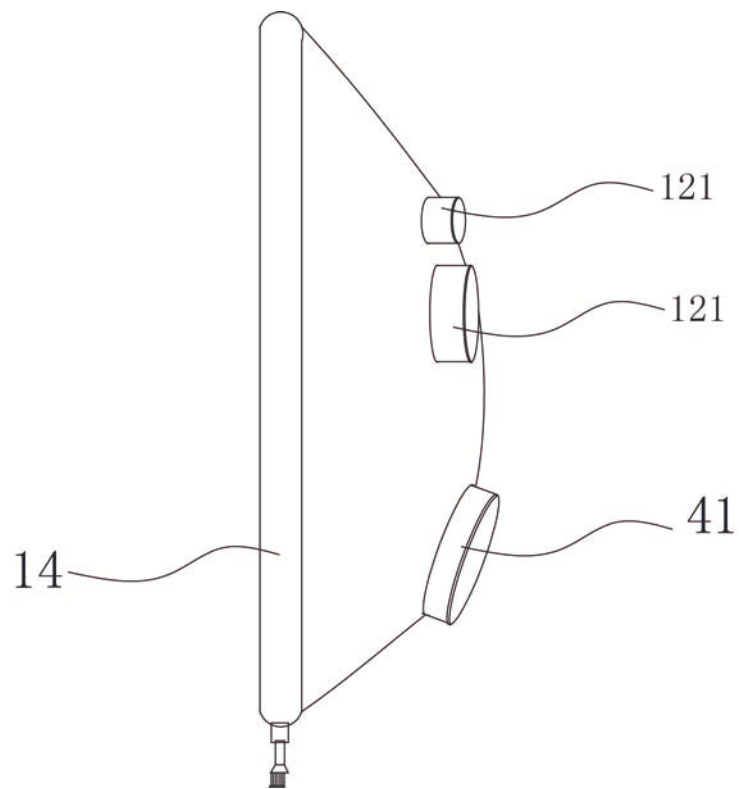


图2

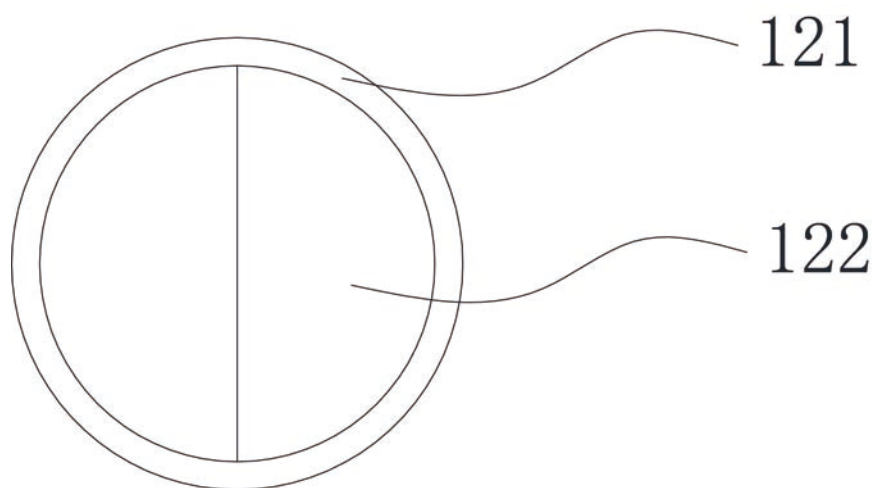


图3

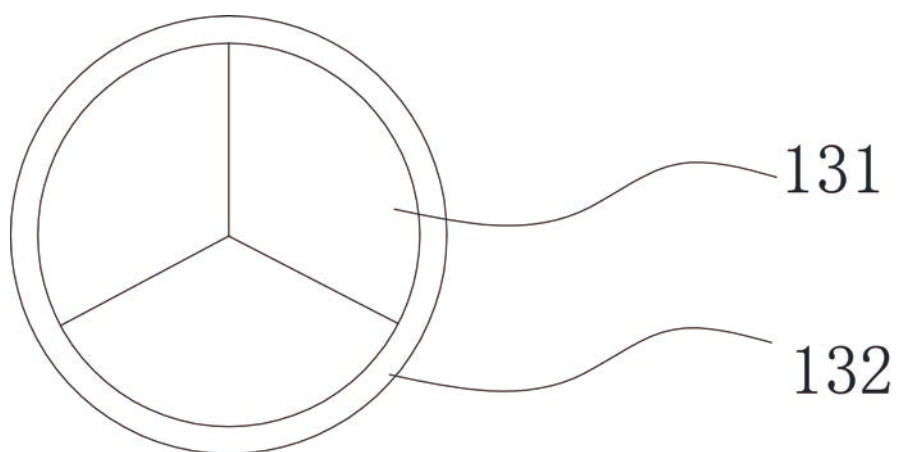


图4

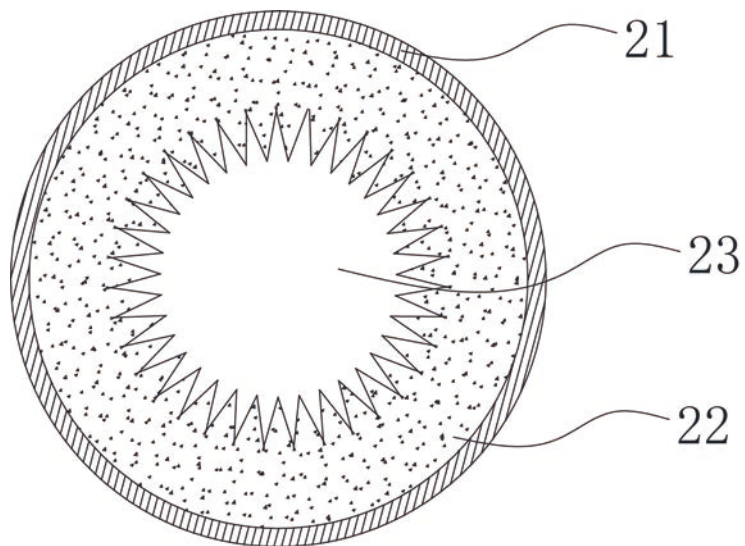


图5