



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111631458 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010606706.8

(22)申请日 2020.06.29

(71)申请人 青岛大学附属医院

地址 266555 山东省青岛市黄岛区五台山
路1677号

(72)发明人 韩艳 姜文彬 杜忠军 张丙良

(74)专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有
限公司 11710

代理人 姚金金

(51)Int.Cl.

A41D 13/11(2006.01)

A41D 27/00(2006.01)

A41D 27/28(2006.01)

A62B 7/10(2006.01)

A62B 18/02(2006.01)

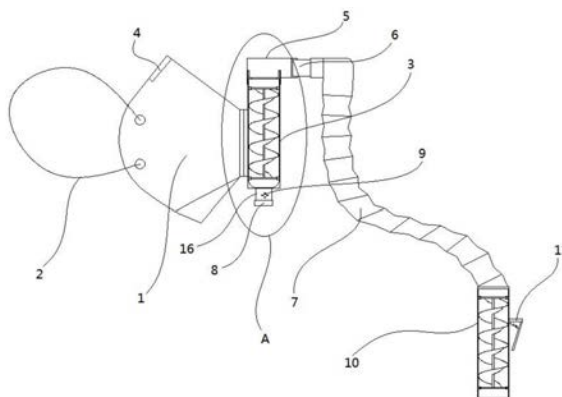
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种预防飞沫传染的防疫装置

(57)摘要

一种预防飞沫传染的防疫装置,涉及医疗设备技术领域,包括不透气的口罩本体、第一飞沫阻断器、折叠伸缩软管、以及第二飞沫阻断器,所述的口罩本体的前端设有通气口,所述的通气口通过连接部与第一飞沫阻断器内部连通,所述的第一飞沫阻断器内部设有阻挡飞沫但能使气流通过的阻挡部件,所述的第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管的一端连接,所述的折叠伸缩软管的另一端与第二飞沫阻断器连接,在第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管之间还设有滤片。本发明可多次更换滤片反复使用,降低了口罩消耗量,同时提高了人佩戴的舒适体验,具有阻断飞沫外传以及飞沫内传的功能,降低呼吸系统传染病传染的几率。



1. 一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:包括不透气的口罩本体、第一飞沫阻断器、折叠伸缩软管、以及第二飞沫阻断器,所述的口罩本体的前端设有通气口,所述的通气口通过连接部与第一飞沫阻断器内部连通,所述的第一飞沫阻断器内部设有阻挡飞沫但能使气流通过的阻挡部件,所述的第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管的一端连接,所述的折叠伸缩软管的另一端与第二飞沫阻断器连接,在第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管之间还设有滤片。

2. 如权利要求1所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的第一飞沫阻断器与第二飞沫阻断器结构相同,均设有圆管形的壳体,在壳体内设有阻挡部件,所述的阻挡部件包括固定连接于壳体内表面上下端的环形滑槽、两端滑动连接于环形滑槽内且与壳体轴线相交的横杆、两端分别与上端的横杆下端中部及下端的横杆的上端中部固定连接的竖杆、以及固定连接于竖杆的外壁表面且环绕竖杆设置的螺旋形挡片;所述的第一飞沫阻断器的上端与折叠伸缩软管连接,下端连接有飞沫收集容器,所述的第一飞沫阻断器的侧壁设有入气口,并通过连接部与通气口连通;所述的第二飞沫阻断器的上端与折叠伸缩软管的末端连通。

3. 如权利要求2所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的口罩本体由不透气的织物或弹性硅胶材料制成,并通过捆扎部件与人体的头部或耳朵固定。

4. 如权利要求2或3所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的飞沫收集容器底部螺接有底盖,在飞沫收集容器内还设有用以吸收飞沫的脱脂棉。

5. 如权利要求4所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的第二飞沫阻断器的侧壁外表面还设有夹子。

6. 如权利要求5所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的第一飞沫阻断器的顶部连接有L形的横管,所述的横管的下端口内表面固定设有压环,在压环的下端面与下端口的下端之间设有滤片,所述的下端口与第一飞沫阻断器的壳体的外表面上端螺接,并通过压环将滤片压紧于壳体的上端。

7. 如权利要求6所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的滤片的外缘为环状橡胶材质构成,在橡胶材质的内圈连接有医用口罩材质,所述的医用口罩材质从上到下依次包括防水无纺布层、过滤层、以及无纺布层。

8. 如权利要求6所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的横管的另一端通过接管与折叠伸缩软管的上端连接。

9. 如权利要求2或3或5或6或7或8所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的口罩本体包括位于两侧的侧面部、位于中间覆盖鼻梁的顶端部、位于下方用于包覆下巴的下端部、以及位于侧面部和顶端部和下端部前端的前端部,所述的通气口设于前端部的中部,在通气口的外周设有连接环,所述的连接部也为环状结构,所述连接部的一端与连接环螺纹连接,另一端与入气口边缘固定连接。

10. 如权利要求9所述的一种预防飞沫传染的防疫装置,其特征为:所述的顶端部和下端部由硬质硅胶材料制成,在硬质硅胶材料的内层还设有弹性材料层;所述的第一飞沫阻断器与第二飞沫阻断器由医用pvc材料制成。

一种预防飞沫传染的防疫装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体涉及一种预防飞沫传染的防疫装置。

背景技术

[0002] 2019年年底,新冠疫情爆发,新冠病毒以极强的传染性迅速传遍全世界,很多国家面临疫情失控的危险,如何防疫成为每个国家研究的重点。

[0003] 除了居家隔离外,口罩作为传统的防疫装置变得非常紧缺,目前,被公众认可的具有预防效果的口罩包括医用一次性口罩、医用外科口罩、医用N95口罩、医用KN95口罩等,这些口罩的材质大多都是由防水层、过滤层、亲肤层构成,虽然能起到一定的防疫效果,但依然存在着如下的缺陷:

[0004] 1、在口罩佩戴的时候,由于人口鼻呼出的潮湿空气,很快口罩的亲肤层就会被打湿,使佩戴者感到非常不适;

[0005] 2、打湿的口罩很快就会产生异味或臭味,进一步增加了佩戴者的不适体验;

[0006] 3、由于湿气停留在口罩的亲肤层,会导致大量的细菌繁殖,导致口罩的使用寿命很低,必须短时间内进行更换,然而在疫情大爆发的前提下,人们无法获取充足的口罩及时更换;

[0007] 4、即使人们有能力及时更换口罩,也会带来社会资源的极大浪费,大量人群,每天每人更换一只口罩,所消耗的资源就已经非常可观,如果长期如此,经济将不堪重负。

[0008] 新冠病毒属于飞沫传染疾病,有舆论认为气溶胶也可以致病,对此,世界卫生组织的专家认为尚无明显证据支持气溶胶传染的可能,但飞沫传染是公认的事实。口罩产品作为阻挡飞沫传染的装置,在其产品结构上还相对简单,其阻碍飞沫传播的方式需要进一步改进才能满足抗疫需要。

发明内容

[0009] 为解决现有技术中存在的问题,本发明提供了一种预防飞沫传染的防疫装置,具有可预防佩戴者飞沫传出的第一飞沫阻断器和预防外界飞沫传入的第二飞沫阻断器,同时还设有可更换的滤片,以及可以调节进气方向的折叠伸缩软管。

[0010] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0011] 一种预防飞沫传染的防疫装置,包括不透气的口罩本体、第一飞沫阻断器、折叠伸缩软管、以及第二飞沫阻断器,所述的口罩本体的前端设有通气口,所述的通气口通过连接部与第一飞沫阻断器内部连通,所述的第一飞沫阻断器内部设有阻挡飞沫但能使气流通过的阻挡部件,所述的第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管的一端连接,所述的折叠伸缩软管的另一端与第二飞沫阻断器连接,在第一飞沫阻断器与折叠伸缩软管之间还设有滤片。

[0012] 优选的,所述的第一飞沫阻断器与第二飞沫阻断器结构相同,均设有圆管形的壳体,在壳体内设有阻挡部件,所述的阻挡部件包括固定连接于壳体内表面上下端的环形滑槽、两端滑动连接于环形滑槽内且与壳体轴线相交的横杆、两端分别与上端的横杆下端面

中部及下端的横杆的上端面中部固定连接的竖杆、以及固定连接于竖杆的外壁表面且环绕竖杆设置的螺旋形挡片；所述的第一飞沫阻断器的上端与折叠伸缩软管连接，下端连接有飞沫收集容器，所述的第一飞沫阻断器的侧壁设有入气口，并通过连接部与通气口连通；所述的第二飞沫阻断器的上端与折叠伸缩软管的末端连通。

[0013] 优选的，所述的口罩本体由不透气的织物或弹性硅胶材料制成，并通过捆扎部件与人的头部或耳朵固定。

[0014] 优选的，所述的飞沫收集容器底部螺接有底盖，在飞沫收集容器内还设有用以吸收飞沫的脱脂棉。

[0015] 优选的，所述的第二飞沫阻断器的侧壁外表面还设有夹子。

[0016] 优选的，所述的第一飞沫阻断器的顶部连接有L形的横管，所述的横管的下端口内表面固定设有压环，在压环的下端面与下端口的下端之间设有滤片，所述的下端口与第一飞沫阻断器的壳体的外表面上端螺接，并通过压环将滤片压紧于壳体的上端。

[0017] 优选的，所述的滤片的外缘为环状橡胶材质构成，在橡胶材质的内圈连接有医用口罩材质，所述的医用口罩材质从上到下依次包括防水无纺布层、过滤层、以及无纺布层。

[0018] 优选的，所述的横管的另一端通过接管与折叠伸缩软管的上端连接。

[0019] 优选的，所述的口罩本体包括位于两侧的侧面部、位于中间覆盖鼻梁的顶端部、位于下方用于包覆下巴的下端部、以及位于侧面部和顶端部和下端部前端的前端部，所述的通气口设于前端部的中部，在通气口的外周设有连接环，所述的连接部也为环状结构，所述连接部的一端与连接环螺纹连接，另一端与入气口边缘固定连接。

[0020] 优选的，所述的顶端部和下端部由硬质硅胶材料制成，在硬质硅胶材料的内层还设有弹性材料层；所述的第一飞沫阻断器与第二飞沫阻断器由医用pvc材料制成。

[0021] 本发明一种预防飞沫传染的防疫装置具有如下有益效果：

[0022] 1、通过更换过滤片，可使本发明长久使用，大大降低了口罩消耗的成本，具体来说，滤片可通过模具在自动化机械上大批量生产，由于工艺简单，可极大提高产能，降低口罩消耗量；

[0023] 2、佩戴者口鼻喷出的湿气，会经过第一飞沫阻断器的阻挡落入飞沫收集容器，并被脱脂棉吸收，具体的，人在呼吸时，螺旋形挡片会在气流带动下以一定速度一定程度上旋转，从而将呼出的气体中所含的水滴阻截在螺旋形挡片上，进而落入飞沫收集容器，使用者通过扭下底盖，很方便即可更换脱脂棉，防止本发明内部产生异味，避免细菌滋生，产生更舒适的佩戴体验；

[0024] 3、由于人呼吸的气流在折叠伸缩软管内流通，会一定程度上带动第二飞沫阻断器内的螺旋形挡片旋转，从而使来自外界的飞沫在叶片受到阻挡，并最终从第二飞沫阻断器的壳体下开口滑落，从而阻止外来飞沫的进入；由于折叠伸缩软管具有一定长度，故这种阻断效果会更好；

[0025] 4、折叠伸缩软管用来调整气流通道的方向，具体使用时，可将夹子夹在腰部、后背、肩部等位置，防止与对面的人直接相对呼吸，从而进一步减少了飞沫传染的可能性；

[0026] 5、对于住院病人来讲，可一直佩戴本发明，需要吸氧时，将第二飞沫阻断器的末端连接氧气管即可，不必摘下本发明，大大降低了传染他人的概率。

[0027] 6、作为医护人员，可在病房内佩戴本发明，在面对病人进行诊断治疗时，可大大降

低与病人的口鼻直接相对呼吸的窘境,在劳动强度大时,可随身配备氧气罐,通过将第二飞沫阻断器的末端连接氧气的方式恢复体力,从而避免了抗疫过程中医护人员由于呼吸不畅过久导致的体力不支甚至昏厥的现象。

[0028] 7、在社交场所,人们可通过将第二飞沫阻断器夹持在互相远离的地方来防止互相传染。

附图说明

[0029] 图1:本发明的侧面结构示意图;

[0030] 图2:本发明未安装第一飞沫阻断器时的正面图;

[0031] 图3:本发明A处的局部放大示意图;

[0032] 图4:本发明垫片的结构示意图;

[0033] 1:口罩本体,2:捆扎部件,3:第一飞沫阻断器,4:鼻梁夹,5:横管,6:接管,7:折叠伸缩软管,8:底盖,9:脱脂棉,10:第二飞沫阻断器,11:夹子,12:连接环,13:连接部,14:垫片,15:通气孔,16:飞沫收集容器,1-1:侧面部,1-2:顶端部,1-3:下端部,1-4:前端部,3-1:壳体,3-2:环形滑槽,3-3:横杆,3-4:竖杆,3-5:螺旋形挡片,5-1:下端口,5-2:压环,14-1:橡胶材质,14-2:防水无纺布层,14-3:过滤层,14-4:无纺布层。

具体实施方式

[0034] 以下所述,是以阶梯递进的方式对本发明的实施方式详细说明,该说明仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围,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。

[0035] 本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”“下”“左”“右”“顶”“底”“内”“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0036] 实施例1、

[0037] 如图1所示:一种预防飞沫传染的防疫装置,包括不透气的口罩本体1、第一飞沫阻断器3、折叠伸缩软管7、以及第二飞沫阻断器10,所述的口罩本体1的前端设有通气口15,所述的通气口15通过连接部13与第一飞沫阻断器3内部连通,所述的第一飞沫阻断器3内部设有阻挡飞沫但能使气流通过的阻挡部件,所述的第一飞沫阻断器3与折叠伸缩软管7的一端连接,所述的折叠伸缩软管7的另一端与第二飞沫阻断器10连接,在第一飞沫阻断器3与折叠伸缩软管7之间还设有滤片14;

[0038] 如图3、图1所示,所述的第一飞沫阻断器3与第二飞沫阻断器10结构相同,均设有圆管形的壳体3-1,在壳体3-1内设有阻挡部件,所述的阻挡部件包括固定连接于壳体内表面上下端的环形滑槽3-2、两端滑动连接于环形滑槽3-2内且与壳体3-1轴线相交的横杆3-3、两端分别与上端的横杆下端中部及下端的横杆的上端面中部固定连接的竖杆3-4、以及固定连接于竖杆3-4的外壁表面且环绕竖杆设置的螺旋形挡片3-5;所述的第一飞沫阻断器3的上端与折叠伸缩软管7连接,下端连接有飞沫收集容器16,所述的第一飞沫阻断器3的侧壁设有入气口,并通过连接部13与通气口15连通;所述的第二飞沫阻断器10的上端与折

叠伸缩软管7的末端连通；

[0039] 如图1所示,所述的口罩本体1由不透气的织物制成,并通过捆扎部件2与人体的头部或耳朵固定。

[0040] 实施例2、

[0041] 在实施例1的基础上,本实施例做出了进一步改进,其与实施例1的区别在于:

[0042] 所述的口罩本体1由弹性硅胶材料制成;

[0043] 如图1、图3所示,所述的飞沫收集容器16底部螺接有底盖8,在飞沫收集容器16内还设有用以吸收飞沫的脱脂棉9;

[0044] 所述的第二飞沫阻断器10的侧壁外表面还设有夹子11。

[0045] 实施例3、

[0046] 在以上实施例的基础上,本实施例做出了进一步改进,具体为:

[0047] 如图1、图3所示,所述的第一飞沫阻断器3的顶部连接有L形的横管5,所述的横管5的下端口5-1内表面固定设有压环5-2,在压环5-2的下端面与下端口5-1的下端之间设有滤片14,所述的下端口5-1与第一飞沫阻断器3的壳体3-1的外表面上端螺接,并通过压环5-2将滤片14压紧于壳体3-1的上端;

[0048] 如图4所示,所述的滤片14的外缘为环状橡胶材质14-1构成,在橡胶材质14-1的内圈连接有医用口罩材质,所述的医用口罩材质从上到下依次包括防水无纺布层14-2、过滤层14-3、以及无纺布层14-4;

[0049] 如图1所示,所述的横管5的另一端通过接管6与折叠伸缩软管7的上端连接。

[0050] 实施例4、

[0051] 在以上实施例的基础上,本实施例做出了进一步改进,具体为:

[0052] 如图2所示,所述的口罩本体1包括位于两侧的侧面部1-1、位于中间覆盖鼻梁的顶端部1-2、位于下方用于包覆下巴的下端部1-3、以及位于侧面部1-1和顶端部1-2和下端部1-3前端的前端部1-4,所述的通气口15设于前端部1-4的中部,在通气口的外周设有连接环12,所述的连接部13也为环状结构,所述连接部13的一端与连接环12螺纹连接,另一端与入气口边缘固定连接;

[0053] 所述的顶端部1-2和下端部1-3由硬质硅胶材料制成,在硬质硅胶材料的内层还设有弹性材料层;所述的第一飞沫阻断器3与第二飞沫阻断器10由医用pvc材料制成。

[0054] 本发明的工作原理为:

[0055] 1、通过更换过滤片14,可使本发明长久使用,大大降低了口罩消耗的成本,具体来说,滤片14可通过模具在自动化机械上大批量生产,由于工艺简单,可极大提高产能,降低口罩消耗量;

[0056] 2、佩戴者口鼻喷出的湿气,会经过第一飞沫阻断器3的阻挡落入飞沫收集容器16,并被脱脂棉吸收,具体的,人在呼吸时,螺旋形挡片3-5会在气流带动下以一定速度一定程度上旋转,从而将呼出的气体中所含的水滴阻截在螺旋形挡片3-5上,进而落入飞沫收集容器16,使用者通过扭下底盖8,很方便即可更换脱脂棉,防止本发明内部产生异味,避免细菌滋生,产生更舒适的佩戴体验;

[0057] 3、由于人呼吸的气流在折叠伸缩软管7内流通,会一定程度上带动第二飞沫阻断器10内的螺旋形挡片旋转,从而使来自外界的飞沫在叶片受到阻挡,并最终从第二飞沫阻

断器10的壳体下开口滑落,从而阻止外来飞沫的进入;由于折叠伸缩软管7具有一定长度,故这种阻断效果会更好;

[0058] 4、折叠伸缩软管7用来调整气流通道的方向,具体使用时,可将夹子11夹在腰部、后背、肩部等位置,防止与对面的人直接相对呼吸,从而进一步减少了飞沫传染的可能性;

[0059] 5、对于住院病人来讲,可一直佩戴本发明,需要吸氧时,将第二飞沫阻断器10的末端连接氧气管即可,不必摘下本发明,大大降低了传染他人的概率。

[0060] 6、作为医护人员,可在病房内佩戴本发明,在面对病人进行诊断治疗时,可大大降低与病人的口鼻直接相对呼吸的窘境,在劳动强度大时,可随身配备氧气罐,通过将第二飞沫阻断器10的末端连接氧气的方式恢复体力,从而避免了抗疫过程中医护人员由于呼吸不畅过久导致的体力不支甚至昏厥的现象。

[0061] 7、在社交场所,人们可通过将第二飞沫阻断器10夹持在互相远离的地方来防止互相传染。

[0062] 8、在螺旋形档片的表面也可以设置吸水层,主动将进入或出来的潮气吸收,吸水层为黏贴在螺旋形挡片表面的脱脂棉层,也可以为在螺旋形挡片表面设置吸水树脂层,在不使用时,通过除湿机将水份脱干。

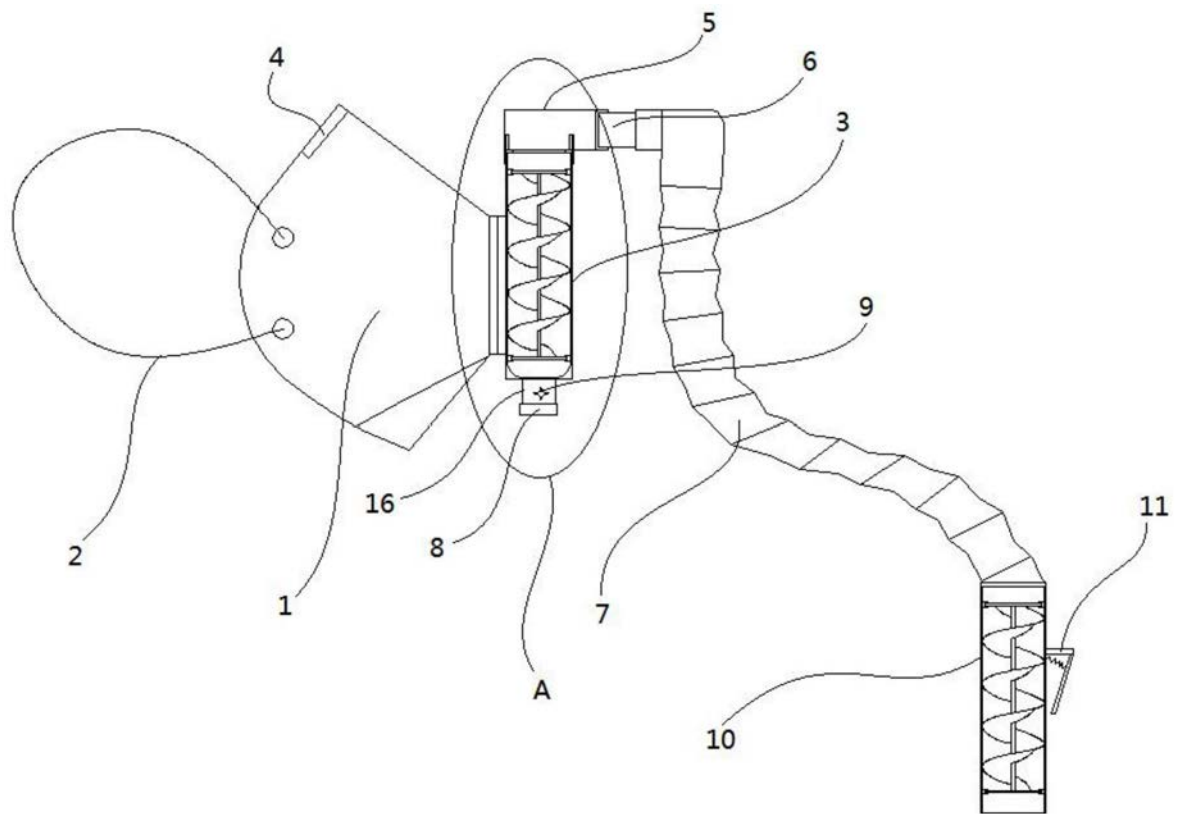


图1

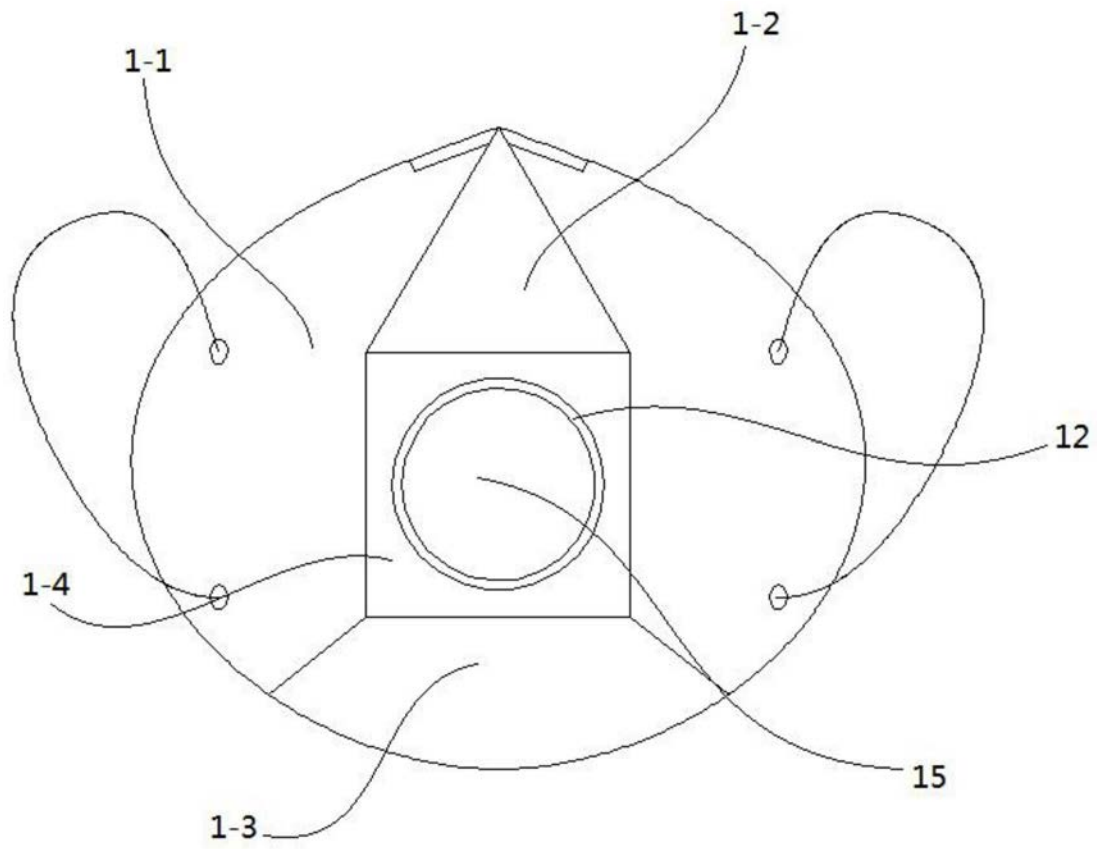


图2

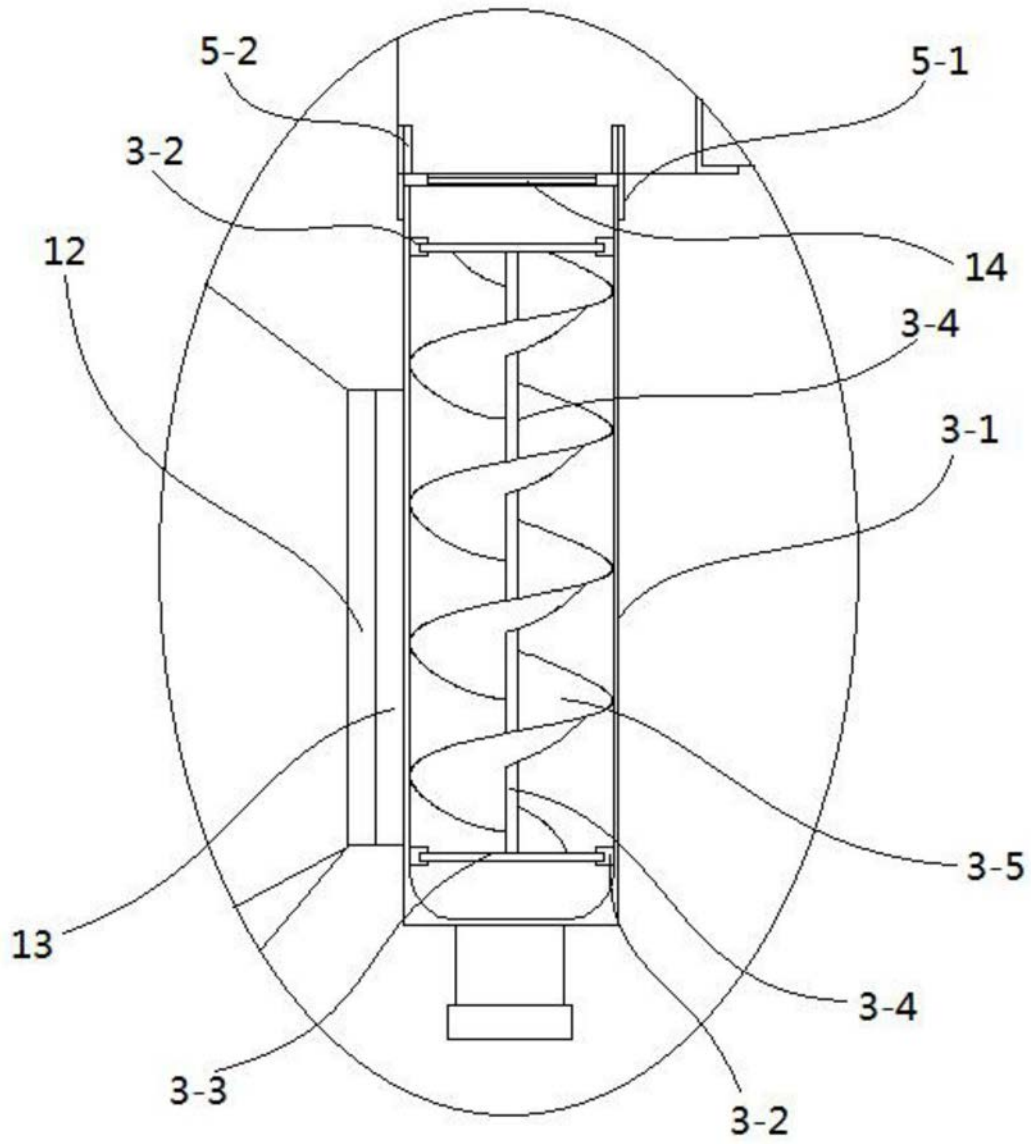


图3

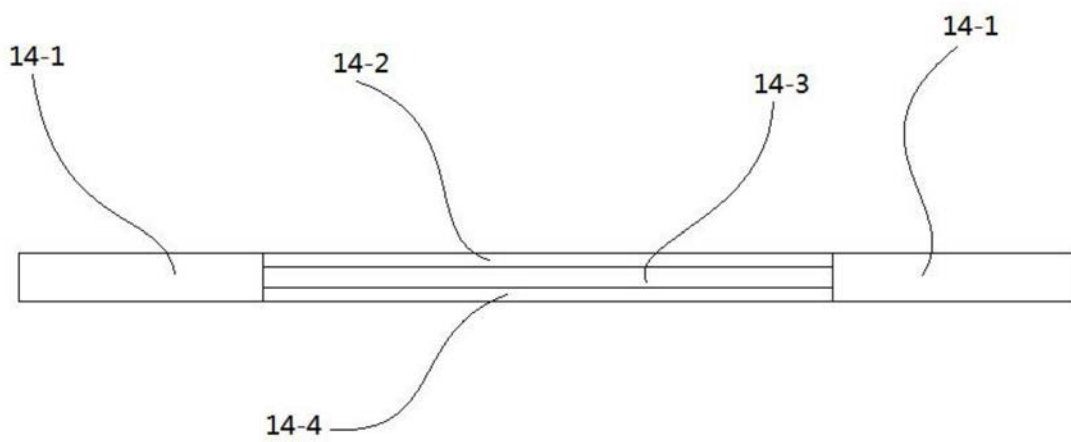


图4