



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205586387 U

(45)授权公告日 2016.09.21

(21)申请号 201620443566.6

(22)申请日 2016.05.13

(73)专利权人 秦小坤

地址 235000 安徽省淮北市杜集区滂汪工业园腾飞路16号科奥公司

(72)发明人 秦小坤 陈玲 秦梦溪

(74)专利代理机构 合肥市上嘉专利代理事务所
(普通合伙) 34125

代理人 王伟

(51) Int. Cl.

A62B 18/02(2006.01)

A62B 23/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

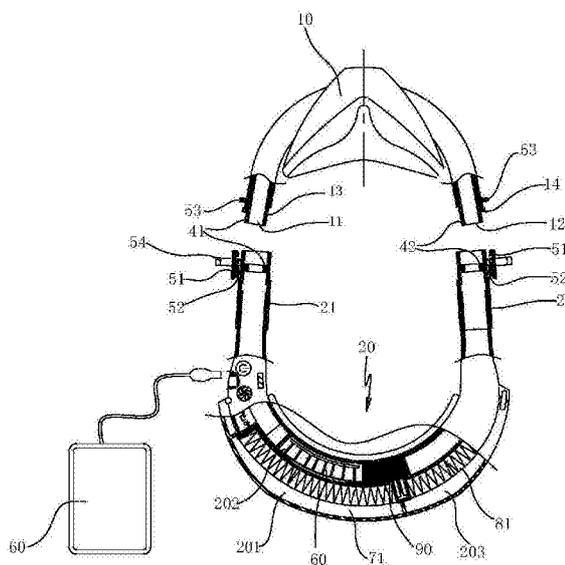
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

绕颈式空气净化器

(57)摘要

本实用新型涉及一种绕颈式空气净化器,包括与作业人员面部配合的面罩,面罩上设置有进风口与拱形壳的一端连接,拱形壳的弯曲轮廓与作业人员的颈部轮廓吻合,拱形壳内设置有第一过滤单元与外界连通,第一过滤单元的出气口处设置有引风机,引风机的出风口与面罩的进风口连通,面罩上还设置有出风口与拱形壳的另一端连接,拱形壳内还设置有第二过滤单元出风口连通,第二过滤单元的出气口与外界连通。作业人员可方便将设备佩戴在脖颈上,佩戴方式简单,引风机将清洁后的空气引入面罩内,再从面罩经过出风口引入第二过滤单元内,使得整个净化器的气流形成一个局部敞开式回路体系,避免由于作业人员呼吸造成的面罩局部压力过大造成引风机效率降低的问题,提高面罩佩戴的舒适度。



1. 绕颈式空气净化器,包括与作业人员面部配合的面罩(10),其特征在于:所述面罩(10)上设置有进风口(11)与拱形壳(20)的一端连接,所述拱形壳(20)的弯曲轮廓与作业人员的颈部轮廓吻合,拱形壳(20)内设置有第一过滤单元,第一过滤单元的进气口与外界连通,第一过滤单元的出气口处设置有引风机(60),所述引风机(60)的出风口与面罩(10)的进风口(11)连通,所述面罩(10)上还设置有出风口(12)与拱形壳(20)的另一端连接,所述拱形壳(20)内还设置有第二过滤单元,第二过滤单元的进气口与出风口(12)连通,第二过滤单元的出气口与外界连通。

2. 根据权利要求1所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述面罩(10)上还设置有呼吸阀(30),所述呼吸阀(30)为单向阀且导通方向由面罩(10)指向外界。

3. 根据权利要求1或2所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述拱形壳(20)的两端分别设置成第一出风管(21)和第一进风管(22),所述面罩(10)上的延伸设置有第二进风管(13)和第二出风管(14),所述第二进风管(13)和第二出风管(14)的管口分别构成进风口(11)和出风口(12),所述第一出风管(21)与第二进风管(13)构成插接配合,所述第一进风管(22)与第二出风管(14)构成插接配合,第一出风管(21)和第一进风管(22)分别与第一过滤单元的出气口和第二过滤单元进气口连通。

4. 根据权利要求3所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述第一出风管(21)与第二进风管(13)的管口位置处分别设置有第一磁环(41),第一进风管(22)与第二出风管(14)的管口分别设置有第二磁环(42),位于第一出风管(21)和第一进风管(22)分别设置有锁紧件(50),所述锁紧件(50)分别与第二进风管(13)和第二出风管(14)构成卡接配合。

5. 根据权利要求4所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述锁紧件(50)包括铰接设置在第一出风管(21)和第二进风管(13)上的卡板(51),第一出风管(21)和第二进风管(13)的外壁上分别设置有弹簧(52),所述弹簧(52)的一端与卡板(51)的板面连接,卡板(51)的卡接头分别与第二进风管(13)和第二出风管(14)上设置的凸块(53)构成卡接配合,卡板(51)上还铰接设置有卡环(54),所述卡环(54)的铰接轴与卡板(51)的铰接轴平行,卡环(54)用于套设凸块(53)。

6. 根据权利要求2所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述面罩(10)上设置有开口(101),所述呼吸阀(30)包括盖门(31),所述盖门(31)由塑料材料或者橡胶材料制成,盖门(31)盖设在该开口(101)上,盖门(31)的上端与面罩(10)通过弹性橡胶柱(32)连接。

7. 根据权利要求3所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述第一出风管(21)和第一进风管(22)的管截面成波浪形,第一出风管(21)和第一进风管(22)的管身采用食品级橡胶材料制成。

8. 根据权利要求3所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述拱形壳(20)内设置有第一腔室(201),第一过滤单元包括设置在第一腔室(201)的第一滤芯(71),第一腔室(201)上设置有进风滤盒(72),进风滤盒(72)与拱形壳(20)构成可拆卸式连接,第一腔室(201)的旁侧还设置有第二腔室(202),所述第二腔室(202)内设置有引风机(60)第一腔室(201)与第二腔室(202)连通,第二腔室(202)上设置有出风口与第一出风管(21)管腔连通。

9. 根据权利要求8所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述拱形壳(20)内还设置有第三腔室(203),第二过滤单元包括设置在第三腔室(203)内的第二滤芯(81),第三腔室(203)上设置有进风口与第一进风管(22)连通。

10. 根据权利要求1所述的绕颈式空气净化器,其特征在于:所述拱形壳(20)内还设置有锂电池组(90),拱形壳(20)上还设置有控制面板、蓝牙模块、电源扩展接口,所述控制面板用于显示电量、除尘效率及外部粉尘度信息,蓝牙模块用于与手机连接,电源扩展接口用于连接扩展电源(80)。

绕颈式空气净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气净化技术领域,特别涉及一种绕颈式空气净化器。

背景技术

[0002] 煤矿井下、采石场、水泥厂、建筑及冶金等高粉尘的作业环境下,对作业人员的呼吸道系统会产生巨大伤害,在上述的作业环境下的作业人员如若没有有效的保护措施,粉尘在作业人员的呼吸道系统中的肺泡内沉积过多后会造成员工肺组织弥漫性纤维化病变而形成尘肺,严重的还可致人死亡。针对上述问题,上述的作业环境内的作业人员一般都配备有防尘口罩,而普通的过滤式口罩不适合高粉尘的工况环境,对于供气式口罩依然存在较多问题,比如因为电池及风机的安全性在煤矿井下等高粉尘(易爆炸环境)场所就无法使用,供气式口罩基本都是将空气净化部分设置在作业人员的腰部,不仅佩戴舒适性不高,还会妨碍正常工作。如若选取的风机功率较低时,作业人员会出现供气不足而产生憋气感,佩戴舒适性严重降低,若如选取的风机功率较高时,风机的噪音就较大,也会影响佩戴的舒适性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种绕颈式空气净化器,方便作业人员佩戴的同时,提高空气净化器佩戴的舒适性。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案:绕颈式空气净化器,包括与作业人员面部配合的面罩,所述面罩上设置有进风口与拱形壳的一端连接,所述拱形壳的弯曲轮廓与作业人员的颈部轮廓吻合,拱形壳内设置有第一过滤单元,第一过滤单元的进气口与外界连通,第一过滤单元的出气口处设置有引风机,所述引风机的出风口与面罩的进风口连通,所述面罩上还设置有出风口与拱形壳的另一端连接,所述拱形壳内还设置有第二过滤单元,第二过滤单元的进气口与出风口连通,第二过滤单元的出气口与外界连通。

[0005] 本实用新型还存在以下技术特征:

[0006] 所述面罩上还设置有呼吸阀,所述呼吸阀为单向阀且导通方向由面罩指向外界。

[0007] 所述拱形壳的两端分别设置成第一出风管和第一进风管,所述面罩上的延伸设置有第二进风管和第二出风管,所述第二进风管和第二出风管的管口分别构成进风口和出风口,所述第一出风管与第二进风管构成插接配合,所述第一进风管与第二出风管构成插接配合,第一出风管和第一进风管分别与第一过滤单元的出气口和第二过滤单元进气口连通。

[0008] 所述第一出风管与第二进风管的管口位置处分别设置有第一磁环,第一进风管与第二出风管的管口分别设置有第二磁环,位于第一出风管和第一进风管分别设置有锁紧件,所述锁紧件分别与第二进风管和第二出风管构成卡接配合。

[0009] 所述锁紧件包括铰接设置在第一出风管和第二进风管上的卡板,所述卡板第一出风管和第二进风管的外壁上分别设置有弹簧,所述弹簧的一端与卡板的板面连接,卡板分

别与第二进风管和第二出风管上设置的凸块构成卡接配合。

[0010] 所述面罩上设置有开口,所述呼吸阀包括盖门,所述盖门由塑料材料或者橡胶材料制成,盖门盖设在该开口上,盖门的上端与面罩通过弹性橡胶柱连接。

[0011] 所述第一出风管和第一进风管的管截面成波浪形,第一出风管和第一进风管的管身采用食品级橡胶材料制成。

[0012] 所述拱形壳内设置有第一腔室,第一过滤单元包括设置在第一腔室的第一滤芯,第一腔室上设置有进风滤盒,进风滤盒与拱形壳构成可拆卸式连接,第一腔室的旁侧还设置有第二腔室,所述第二腔室内设置有引风机,第一腔室与第二腔室连通,第二腔室上设置有出风口与第一出风管的管腔连通。

[0013] 所述拱形壳内还设置有第三腔室,第二过滤单元包括设置在第三腔室内的第二滤芯,第三腔室上设置有进风口与第一进风管连通。

[0014] 所述拱形壳内还设置有锂电池组,拱形壳上还设置有控制面板、蓝牙模块、电源扩展接口,所述控制面板用于显示电量、除尘效率及外部粉尘度信息,蓝牙模块用于与手机连接,电源扩展接口用于连接扩展电源。

[0015] 与已有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:采用拱形壳与面罩的连接方式,作业人员方便将设备佩戴在脖颈上,佩戴方式简单,引风机将第一过滤单元清洁后的空气引入面罩的进风口内,当使用者呼气状态时,过多气体由出风口瞬间排出,可避免引风机工作效率降低甚至停止工作的情况,进而避免引风机向面罩的送风量降低的问题,由出风口排除的空气进入第二过滤单元内,从而使得面罩内的气流形成局部敞开式的体系,主要作用原理为维持风机的持续输出功率,确保供风量,避免由于作业人员呼吸造成的局部面罩局部压力过大,使得引风机工作效率降低的问题,进而避免憋气的现象出现,从而提高面罩佩戴的舒适度。

附图说明

[0016] 图1是绕颈式空气净化器的结构示意图;

[0017] 图2是图1的左视图;

[0018] 图3是呼吸阀的结构示意图;

[0019] 图4是锁紧件的结构示意图;

[0020] 图5是锁紧件的剖切视图。

具体实施方式

[0021] 参照图1至图5,对本实用新型的结构特征详述如下:

[0022] 绕颈式空气净化器,包括与作业人员面部配合的面罩10,所述面罩10上设置有进风口11与拱形壳20的一端连接,所述拱形壳20的弯曲轮廓与作业人员的颈部轮廓吻合,拱形壳20内设置有第一过滤单元,第一过滤单元的进气口与外界连通,第一过滤单元的出气口处设置有引风机60,所述引风机60的出风口与面罩10的进风口11连通,所述面罩10上还设置有出风口12与拱形壳20的另一端连接,所述拱形壳20内还设置有第二过滤单元,第二过滤单元的进气口与出风口12连通,第二过滤单元的出气口与外界连通。

[0023] 结合图1所示,采用拱形壳20与面罩10的连接方式,作业人员方便将空气净化设备

佩戴在脖颈上,佩戴方式简单,引风机60将第一过滤单元将清洁后的空气引入面罩10的进风口11内,然后再从面罩10经过出风口12引入第二过滤单元内,从而使得整个空气净化器的气流形成局部敞开式的体系,当作业人员呼吸时产生的局部正压,会使得引风机60降低工作效率,因此会使得进风口11的进气量不足,使得作业人员出现短时间的憋气的现象,进而影响佩戴的舒适性,正是上述的面罩10的两端分别与过滤单元连通,面罩10内的局部正压可瞬间排除,避免引风机60功率降低或者停止的现象,减缓或者避免佩戴人员由于憋气而产生的不适感,提高空气净化设备的佩戴的舒适性。

[0024] 作为本实用新型的优选方案,为进一步提高作业人员佩戴的舒适性,所述面罩10上还设置有呼吸阀30,所述呼吸阀30为单向阀且导通方向由面罩10指向外界。利用呼吸阀30的单向导通作用,可进一步释放面罩10内的压力,从而使得面罩10始终处在自然的大气压状态,确保引风机60始终处在工作状态,进而确保作业人员佩戴的舒适度;该处的呼吸阀30只是起到辅助排气的作用,而维持大气压状态主要是依靠面罩10上的开放出风口12的作用。

[0025] 为进一步方便作业人员的佩戴操作,所述拱形壳20的两端分别设置成第一出风管21和第一进风管22,所述面罩10上的延伸设置有第二进风管13和第二出风管14,所述第二进风管13和第二出风管14的管口分别构成进风口11和出风口12,所述第一出风管21与第二进风管13构成插接配合,所述第一进风管22与第二出风管14构成插接配合,第一出风管21和第一进风管22分别与第一过滤单元的出气口和第二过滤单元进气口连通。在实际佩戴的过程中,首先将拱形壳20套设在脖颈上,使得拱形壳20的两端的第一出风管21和第一进风管22处在悬伸状态,然后将面罩10佩戴在脸上,使得面罩10的第二进风管13和第二出风管14分别与第一出风管21和第一进风管22构成插接配合,启动引风机60即可进行作业,该种结构的空气净化器佩戴方式简单。

[0026] 作为本实用新型更为优选的方案,所述第一出风管21与第二进风管13的管口位置处分别设置有第一磁环41,第一进风管22与第二出风管14的管口分别设置有第二磁环42,位于第一出风管21和第一进风管22分别设置有锁紧件50,所述锁紧件50分别与第二进风管13和第二出风管14构成卡接配合。采用磁力引导,使用过程中,利用第一磁环41和第二磁环42更为方便实施面罩10的第二进风管13和第二出风管14与第一出风管21和第一进风管22的插接,可以准确的实施面罩10与拱形壳20的连接,操作极为便捷。第一磁环41和第二磁环42还能有效确保面罩10的第二进风管13和第二出风管14与第一出风管21和第一进风管22插接配合的密封,避免外界的高粉尘空气进入面罩10内,而且利用锁紧件50实现第一出风管21和第一进风管22第二进风管13和第二出风管14紧固连接,避免松动现象。

[0027] 更为优选地,所述锁紧件50包括铰接设置在第一出风管21和第二进风管13上的卡板51,第一出风管21和第二进风管13的外壁上分别设置有弹簧52,所述弹簧52的一端与卡板51的板面连接,卡板51的卡接头分别与第二进风管13和第二出风管14上设置的凸块53构成卡接配合,卡板51上还铰接设置有卡环54,所述卡环54的铰接轴与卡板51的铰接轴平行,卡环54用于套设凸块53。

[0028] 所述面罩10上设置有开口101,所述呼吸阀30包括盖门31,所述盖门31由塑料材料或者橡胶材料制成,盖门31盖设在该开口101上,盖门31的上端与面罩10通过弹性橡胶柱32连接。上述结构的呼吸阀30类似于单开门结构,当面罩10内处在正常压力状态下时,盖门31

处在关闭状态,外界的空气无法进入面罩10,当面罩10内的压力处在正压时,盖门31打开,从而进行泄压。

[0029] 由于不同人的头部轮廓尺寸各异,为适应不同人的佩戴,确保本净化器的佩戴通用性,所述第一出风管21和第二进风管13的管截面成波浪形,第一出风管21和第二进风管13的管身采用食品级弹性橡胶材料制成,从而可延长或减少整个空气净化系统的尺寸,进而适应不同作业人员的佩戴。

[0030] 更为具体地,所述拱形壳20内设置有第一腔室201,第一过滤单元包括设置在第一腔室201的第一滤芯71,第一腔室201上设置有进风滤盒72,进风滤盒72与拱形壳20构成可拆卸式连接,第一腔室201的旁侧还设置有第二腔室202,所述第二腔室202内设置有引风机60,第一腔室201与第二腔室202连通,第二腔室202上设置有出风口与第一出风管21管腔连通。

[0031] 所述拱形壳20内还设置有第三腔室203,第二过滤单元包括设置在第三腔室203内的第二滤芯81,第三腔室203上设置有进风口与第一进风管22连通。

[0032] 所述拱形壳20内还设置有锂电池组90,拱形壳20上还设置有控制面板、蓝牙模块、电源扩展接口,所述控制面板用于显示电量、除尘效率及外部粉尘度信息,蓝牙模块用于与手机连接,电源扩展接口用于连接扩展电源80。

[0033] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

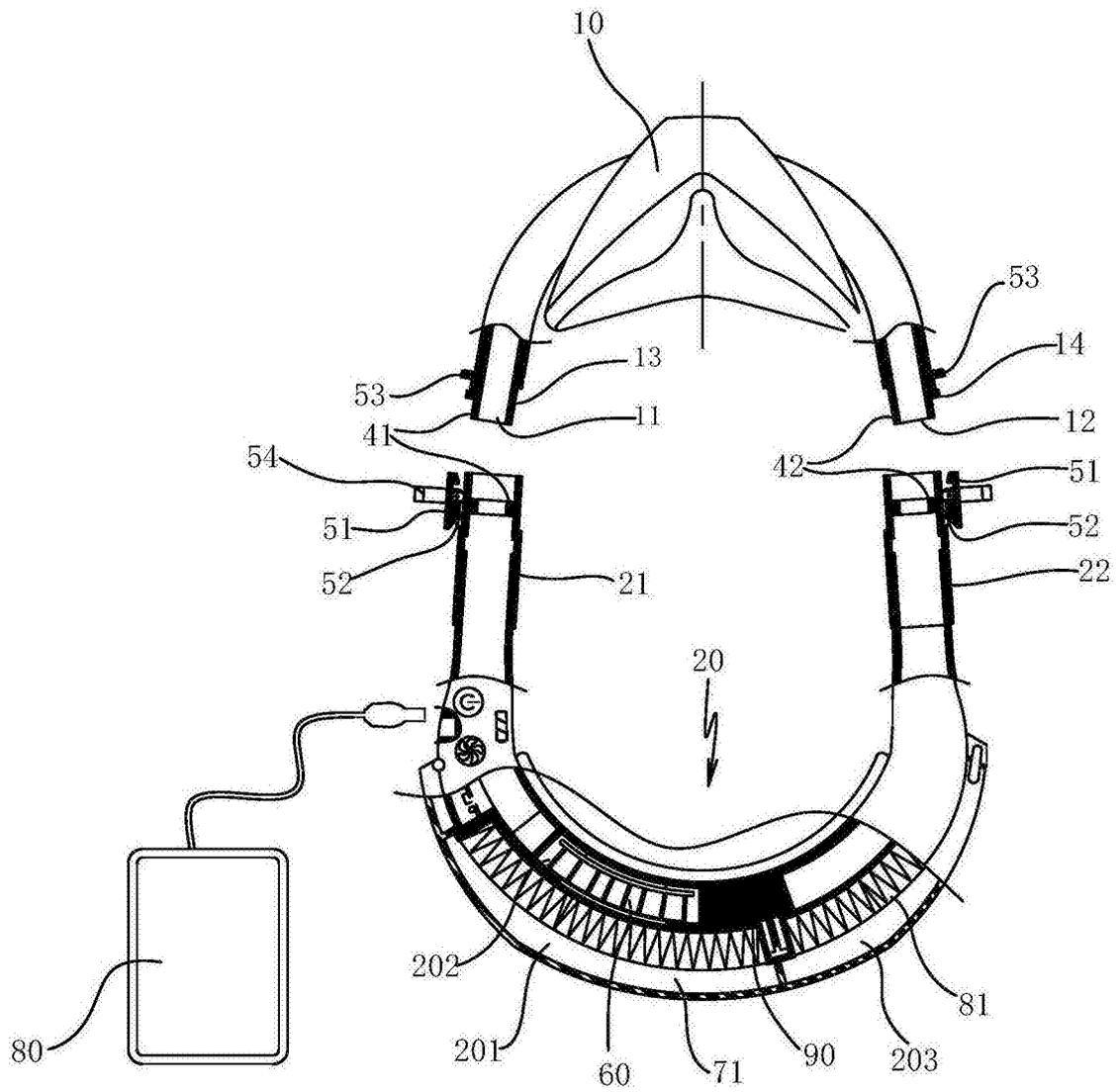


图1

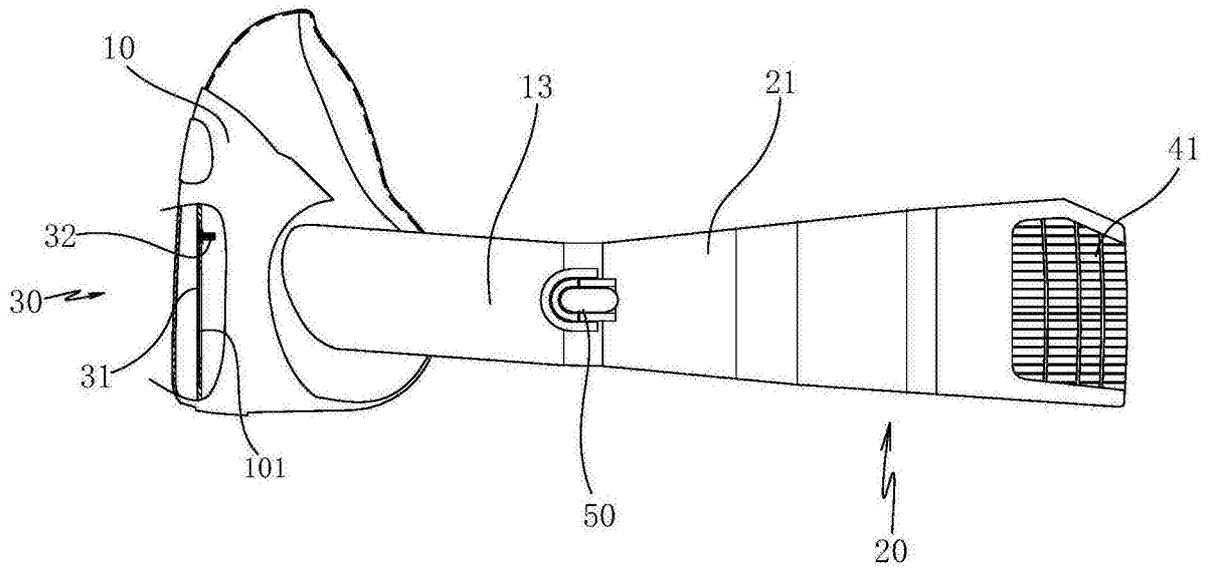


图2

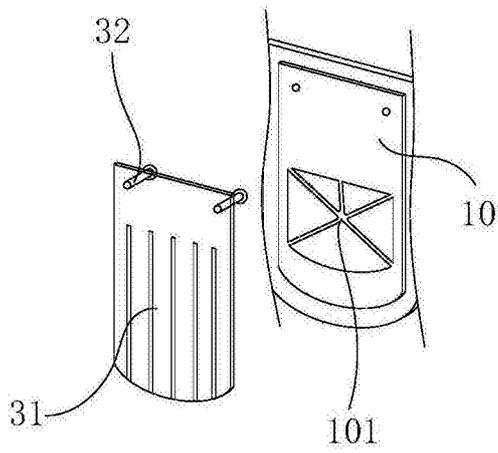


图3

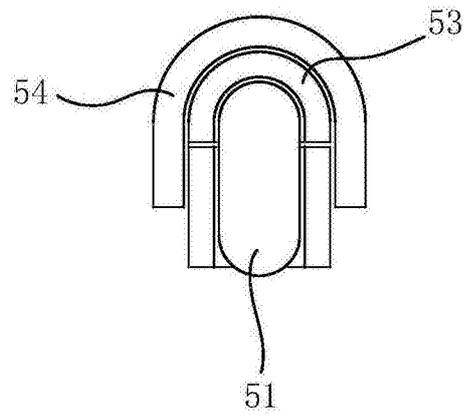


图4

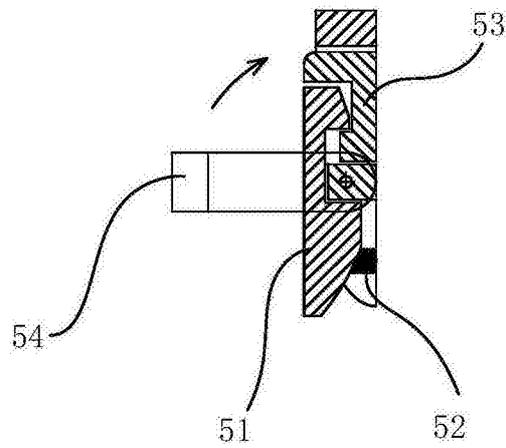


图5