(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201921349 U
(45)授权公告日 2011.08.10

(21)申请号 201020665637.X

(22)申请日 2010.12.17

(73)专利权人 陈德良
地址 325000 浙江省温州市下吕浦大鹏5幢301室
专利权人 杨浪

(72)发明人 陈德良 杨浪

(74)专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理事务所 11325
代理人 张岱

(51)Int.Cl.
A62B 23/02(2006.01)
B01D 47/02(2006.01)

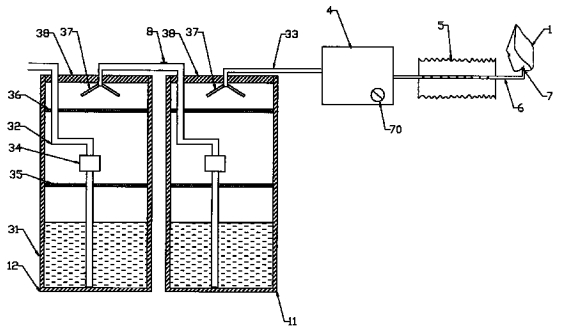
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

水过滤口罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种水过滤口罩，为解决现有技术中过滤效果不佳、不便携带等问题而发明。包括呼吸面罩和至少一个水过滤器，水过滤器出气口与呼吸面罩之间连接抽气装置和缓冲储气囊；水过滤器包括密闭壳体、设在该壳体内至少一层透气挡水板、一端沿壳体适当位置伸入该壳体内的至少一根进气管、与该壳体内部连通并设置在所述透气挡水板上方的至少一根排气管；透气挡水板与其下方壳体内部空间形成过滤液室，进气管端伸入过滤液室内。上述的结构，外界环境空气经水过滤器净化经抽气装置吸入缓冲储气囊及呼吸面罩内供给人体，结构简单，净化充分，使用方便，上述的水过滤器及抽气装置和缓冲储气囊能够一体设置或分体设置，结构灵活、体积小，便于携带。



CN 201921349 U

1. 一种水过滤口罩，包括呼吸面罩和过滤器，呼吸面罩连接所述过滤器出气口，其特征在于，所述的过滤器包括至少一个水过滤器，所述水过滤器出气口与呼吸面罩之间连接抽气装置和缓冲储气囊；所述抽气装置排气口连接缓冲储气囊；其中，

水过滤器，包括密闭壳体、设置在该壳体内部的至少一层透气挡水板、一端沿所述壳体适当位置伸入该壳体内的至少一根进气管、与该壳体内部连通并设置在所述透气挡水板上方的至少一根排气管；所述透气挡水板与其下方壳体的内部空间形成过滤液室，所述进气管端伸入所述过滤液室内。

2. 如权利要求 1 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述的水过滤器为两个或两个以上依次连通，其中，相邻设置的两个水过滤器，前一水过滤器排气管连接后一水过滤器的进气管；与所述抽气装置连接的水过滤器的进气管或与该进气管连接的前一水过滤器的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖。

3. 如权利要求 2 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述的透气挡水板与所述壳体之间设置有可调节结构；所述的透气挡水板为两层分别为第一透气挡水板和第二透气挡水板，第一、第二透气挡水板自下向上间隔设置，所述透气性挡水板上设置有若干透气孔。

4. 如权利要求 3 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述水过滤器的排气管端部设置有防倒吸装置，所述防倒吸装置设置在位于所述第二透气挡水板的上方。

5. 如权利要求 4 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述水过滤器的进气管上连接有止回阀。

6. 如权利要求 5 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述呼吸面罩与所述缓冲储气囊之间通过管道连通，所述管道和 / 或呼吸面罩内上设置有控制风速及风量的自动控制单元，所述抽气装置上设置有控制风速及风量的手动控制单元。

7. 如权利要求 6 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述的进气管设置在所述壳体顶部、侧壁或底部；所述管道贯穿设置在所述缓冲储气囊内部，并且贯穿设置在所述缓冲储气囊内的管道部分侧壁设置有连通该管道与缓冲储气囊内部的微型透气孔。

8. 如权利要求 7 所述的水过滤口罩，其特征在于，所述水过滤器壳体由筒体及与筒体气密封的顶盖组成，所述水过滤器的进气管和排气管均穿过所述顶盖设置。

9. 如权利要求 1-8 任一所述的水过滤口罩，其特征在于，所述水过滤器与抽气装置之间还设置有空气过滤器，所述空气过滤器包括密闭外壳、设置在该外壳内上部的空气过滤盒、设置在外壳顶部与抽气装置进气口连接的排气管，所述水过滤器的排气管伸入设置在所述空气过滤器外壳内并位于空气过滤盒下方。

10. 如权利要求 9 所述的水过滤口罩，其特征在于，与所述空气过滤器相邻设置的水过滤器的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖。

水过滤口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种口罩，尤其涉及一种能充分过滤灰尘的水过滤口罩。

背景技术

[0002] 空气是人类生存所必不可少的资源，干净的空气才能够充分保证人类的生命健康和生活质量，而在一些恶劣环境下，灰尘浓度或者有害气体浓度过高，比如：建筑工地、垃圾焚烧场、爆破场地、化工厂等等，这些地区的空气环境非常恶劣，造成了在这些恶劣环境的人们的身体健康受到严重危害，因此，在这些恶劣地区的人们在工作和生活中可以利用口罩来进行空气的过滤和净化，通过口罩的作用降低人们吸入空气的灰尘和有害气体。目前，市场上销售的口罩主要是以滤纸进行过滤的防尘口罩，而这种滤纸的滤尘效果较差，在恶劣环境下的滤灰功能有限，在佩带这类口罩时需要频繁的更换滤纸，才能始终保证一定的过滤效果，而在现有技术中，提供了一种利用水进行过滤的防尘口罩，该防尘口罩具有空气过滤器等组件，利用空气过滤器内的水进行空气过滤，使用时能将空气过滤器挂靠置于腰带、衣或裤袋中，但这种防尘口罩首先防尘效果一般，而且空气过滤器的过滤液需要定期更换，且使用不够方便。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种结构简单实用，携带方便、过滤效果好的水过滤口罩。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型的水过滤口罩，包括呼吸面罩和过滤器，呼吸面罩连接所述过滤器出气口，所述的过滤器包括至少一个水过滤器，所述水过滤器出气口与呼吸面罩之间连接有抽气装置和缓冲储气囊；所述抽气装置排气口连接缓冲储气囊；其中，

[0005] 水过滤器，包括密闭壳体、设置在该壳体内部的至少一层透气挡水板、一端沿所述壳体适当位置伸入该壳体内的至少一根进气管、与该壳体内部连通并设置在所述透气挡水板上方的至少一根排气管；所述透气挡水板与其下方壳体的内部空间形成过滤液室，所述进气管端伸入所述过滤液室内。

[0006] 其中，所述的水过滤器为两个或两个以上依次连通，其中，相邻设置的两水过滤器，前一水过滤器排气管连接后一水过滤器的进气管；与所述抽气装置连接的水过滤器的进气管或与该进气管连接的前一水过滤器的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖。

[0007] 进一步地，所述的透气挡水板与所述壳体之间设置有可调节结构；所述的透气挡水板为两层分别为第一透气挡水板和第二透气挡水板，第一、第二透气挡水板自下向上间隔设置，所述透气性挡水板上设置有若干透气孔。

[0008] 特别是，所述水过滤器的排气管端部设置有防倒吸装置，所述防倒吸装置设置在位于所述第二透气挡水板的上方。

[0009] 其中，所述水过滤器的进气管上连接有止回阀。

[0010] 进一步地，所述呼吸面罩与所述缓冲储气囊之间通过管道连通，所述管道和 / 或呼吸面罩内上设置有控制风速及风量的自动控制单元，所述抽气装置上设置有控制风速及风量的手动控制单元。

[0011] 其中，所述的进气管设置在所述壳体顶部、侧壁或底部；所述管道贯穿设置在所述缓冲储气囊内部，并且贯穿设置在所述缓冲储气囊内的管道部分侧壁设置有连通该管道与缓冲储气囊内部的微型透气孔。

[0012] 特别是，所述水过滤器壳体由筒体及与筒体气密封的顶盖组成，所述水过滤器的进气管和排气管均穿过所述顶盖设置。。

[0013] 进一步地，所述水过滤器与抽气装置之间还设置有空气过滤器，所述空气过滤器包括密闭外壳、设置在该外壳内上部的空气过滤盒、设置在外壳顶部与抽气装置进气口连接的排气管，所述水过滤器的排气管伸入设置在所述空气过滤器外壳内并位于空气过滤盒下方。

[0014] 其中，与所述空气过滤器相邻设置的水过滤器的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖。

[0015] 上述的结构，外界环境空气经水过滤器的进气管进入壳体内，经过置于该壳体内的过滤液进行过滤再经过空气过滤器吸尘净化后的空气经过抽气装置吸入缓冲储气囊再经呼吸面罩供给人体，结构简单，净化充分，使用方便，上述的水过滤器及空气过滤器和抽气装置能够一体设置，体积小，便于携带。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型第一具体实施例的结构示意图。

[0017] 图 2 为本实用新型第二具体实施例的结构示意图。

[0018] 图 3 为本实用新型第三具体实施例的结构示意图。

[0019] 图 4 为本实用新型第四具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0021] 如图 1-4 所示，本实用新型的水过滤口罩的第一具体实施例，如图 1 所示，包括呼吸面罩 1 和过滤器，呼吸面罩连接所述过滤器出气口，所述的过滤器包括至少一个水过滤器 3，过滤器出气口与呼吸面罩之间连接有抽气装置 4（本具体实施例中，抽气装置选用真空泵）和缓冲储气囊 5；其中，

[0022] 水过滤器，包括密闭壳体 31、设置在该壳体内部的透气挡水板、一端从壳体的适当位置（包括从壳体顶部、侧壁及底部，本具体实施例中为顶部）伸入该壳体内的至少一根进气管 32、设置在该壳体透气挡水板上方的至少一根排气管 33；所述透气挡水板与其下方壳体的内部空间形成过滤液室，所述进气管端伸入所述过滤液室内（过滤液室内要加入过滤液，进气管伸入过滤液液面下即可，这样才能保证吸入气体在过滤液内进行充分净化），其中，所述水过滤器的进气管上连接有止回阀 34，避免水过滤器内的过滤液从进气口流出；所述透气挡水板与该壳体内设置有可调节结构，便于根据过滤液的液位调节透气挡水板的位置，所述的透气挡水板为两层分别为第一透气挡水板 35 和第二透气挡水板 36，第一、第

二透气挡水板自下向上间隔设置，所述透气性挡水板上设置有若干透气孔；所述水过滤器的排气管端部设置防倒吸装置 37，所述防倒吸装置设置在位于第二透气挡水板的上方；所述水过滤器壳体上端设置有气密封顶盖 38，所述水过滤器的进气管和排气管均穿过所述顶盖设置，便于清洁和更换过滤液。透气挡水板及防倒吸装置的设置避免了过滤液的飞溅，且防止过滤液的不慎吸入，同时又能保证净化空气的畅通排出；防倒吸装置的结构较多，例如可采用一个与排气管端部垂直设置的短管，短管中部与排气管端部回转设置的，短管一端封闭且放置重锤，另一端则与排气管连通，这样当水过滤倾斜时，重锤则相应的会向下旋转，而使短管的另一端向上，以避免晃动的水进入到排气管中。

[0023] 所述抽气装置排气口与呼吸面罩之间连接有缓冲储气囊 5；所述呼吸面罩与所述缓冲储气囊之间通过管道 6 连通，真空泵上设置有控制风速及风量的手动控制单元 70，所述管道上和 / 或呼吸面罩内设置有自动控制单元 7。抽气装置的设置保证供气压力，减小吸气阻力，使用更舒适，缓冲储气囊起到缓冲气流和减压的作用，控制单元增加了人性化设置，使用者根据自身需要调节控制供气的速度、压力及流量。作为本具体实施例的优选实施方式，在管道上设置风速自动控制单元，在呼吸面罩内设置压差自动控制单元，这样可以通过管道内的风速控制信号及呼吸面罩内的压差信号控制真空泵的驱动装置和传动装置的转速和其他参数以达到控制要求。

[0024] 作为本实用新型的第二具体实施例，如图 2 所示，所述的水过滤器为两个或两个以（本具体实施例中为两个，分别为一级水过滤器 11、二级水过滤器 12）上依次连通，其中，相邻设置的两水过滤器 11、12，前一水过滤器 12 排气管连接后一水过滤器 11 的进气管。此种结构，经过两级水过滤器的净化，空气质量更高。与所述抽气装置连接的水过滤器 11 的进气管或与该进气管连接的前一水过滤器 12 的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖 8，这样在没电的情况下，抽气装置停止工作，只能靠人体吸气，因此，为了减小吸气阻力，将阀盖 8 打开，使一级水过滤器 11 的进气管与外界大气导通，这样，人在吸气时外界空气直接从该进气管进入水过滤器内，不会太费力气。

[0025] 作为本实用新型的第三具体实施例，如图 3 所示，还包括空气过滤器，包括密闭外壳 21、设置在该外壳内上部的空气过滤盒 22（选用具有吸尘和防毒功能的竹炭、活性炭或其它物质）、设置在外壳顶部与抽气装置进气口连接的排气管 23，其中密闭的壳体也可以是由一个筒体以及设在筒体开口处的筒盖制成，这样便于加工和更换过滤材料；所述水过滤器的排气管伸入设置在所述空气过滤器外壳内空气过滤盒下方；与所述空气过滤器相邻设置的水过滤器的排气管上设置有开口，所述开口上设置有活动阀盖 8。这样，在没电的情况下，抽气装置停止工作，只能靠人体吸气，因此，为了减小吸气阻力，将一级水过滤器 11 的排气管上的阀盖 8 打开，使排气管与外界大气导通，这样，人在吸气时外界空气直接从该排气管进入空气过滤器内，不会太费力气。所述管道 6 贯穿设置在所述缓冲储气囊内，并且位于该缓冲储气囊内部的管道 6 上设置有若干微型连通该缓冲储气囊内部空间与该管道的通气孔，以避免在缓冲储气囊内的气体被吸完后堵塞所述管道 6，随时保证吸气管路的畅通。该空气过滤器作为备用装置，在外界空气有毒时，可使用该空气过滤器过滤有毒气体。

[0026] 上述的结构，外界环境空气经水过滤器的进气管进入壳体内，经过置于该壳体内的过滤液进行过滤吸尘净化后的空气经过第一挡水板、第二挡水板和排气管进入空气过滤器的空气过滤盒下方的外壳内，经过空气过滤盒进一步净化进入抽气装置内，经抽气装置

将过滤器内的气体吸入缓冲储气囊中再经控制单元对缓冲储气囊中的气体压力及流量进行控制后进入呼吸面罩供给人体，呼吸面罩与缓冲储气囊之间的连接管道可根据需要设置长度和内径，结构简单，净化充分，同时又能保证湿度，使用方便，上述的水过滤器及空气过滤器和抽气装置能够一体设置或分体设置，结构灵活，体积小，便于携带。

[0027] 本实用新型不局限于上述实施方式，不论在其形状或结构上做任何变化，凡是利用上述的水过滤口罩都是本实用新型的一种变形，均应认为落在本实用新型保护范围之内。

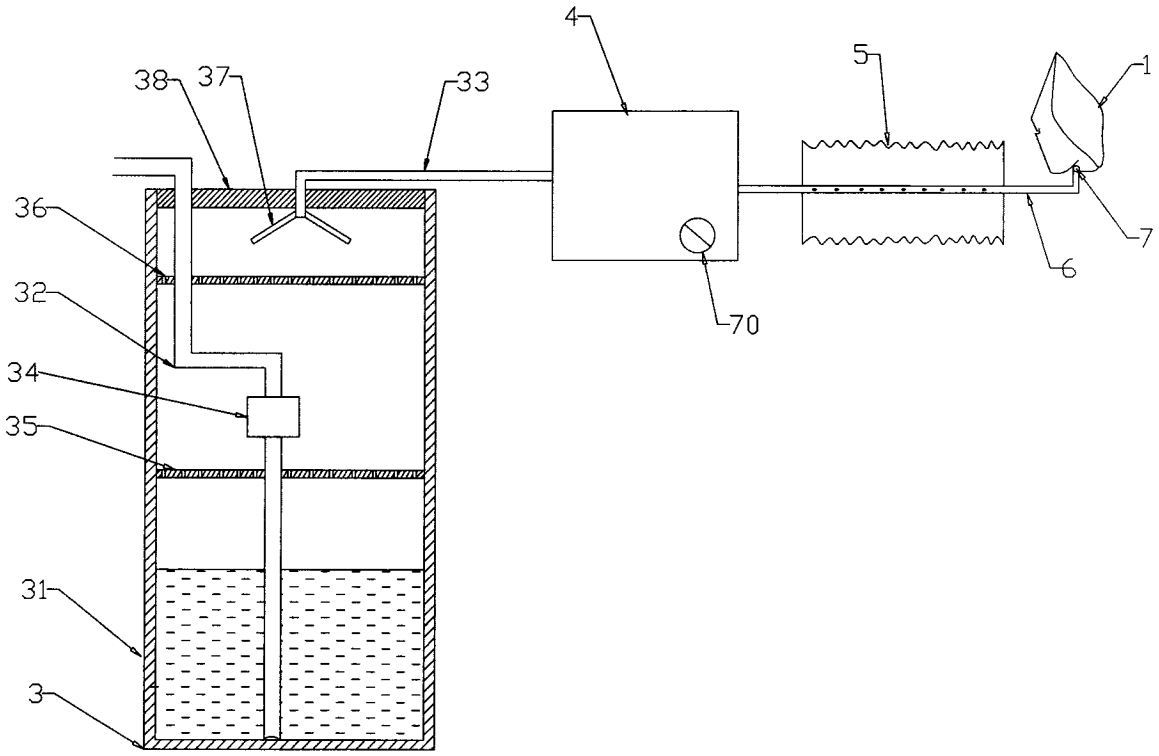

4
5
1
38
37
33
36
32
34
35
31
3
7
6
70

图 1

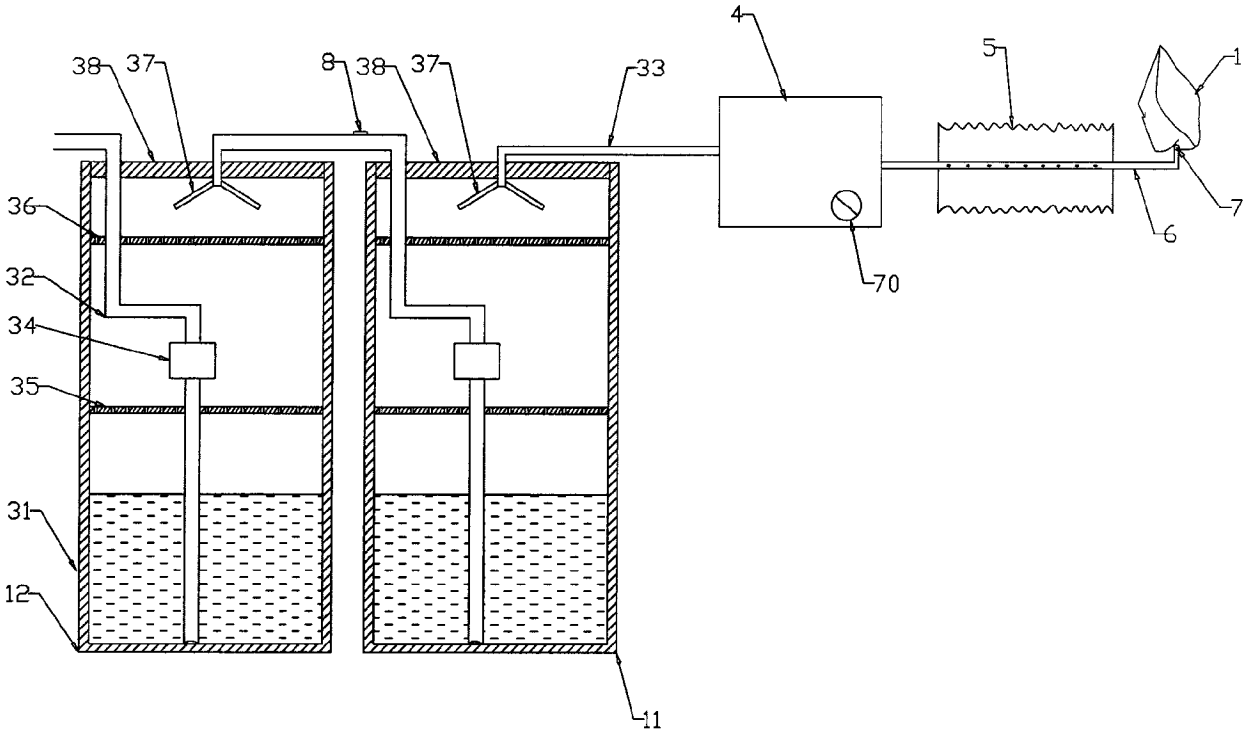

4
5
1
38
37
8
38
37
33
36
32
34
35
31
12
11
7
6
70

图 2

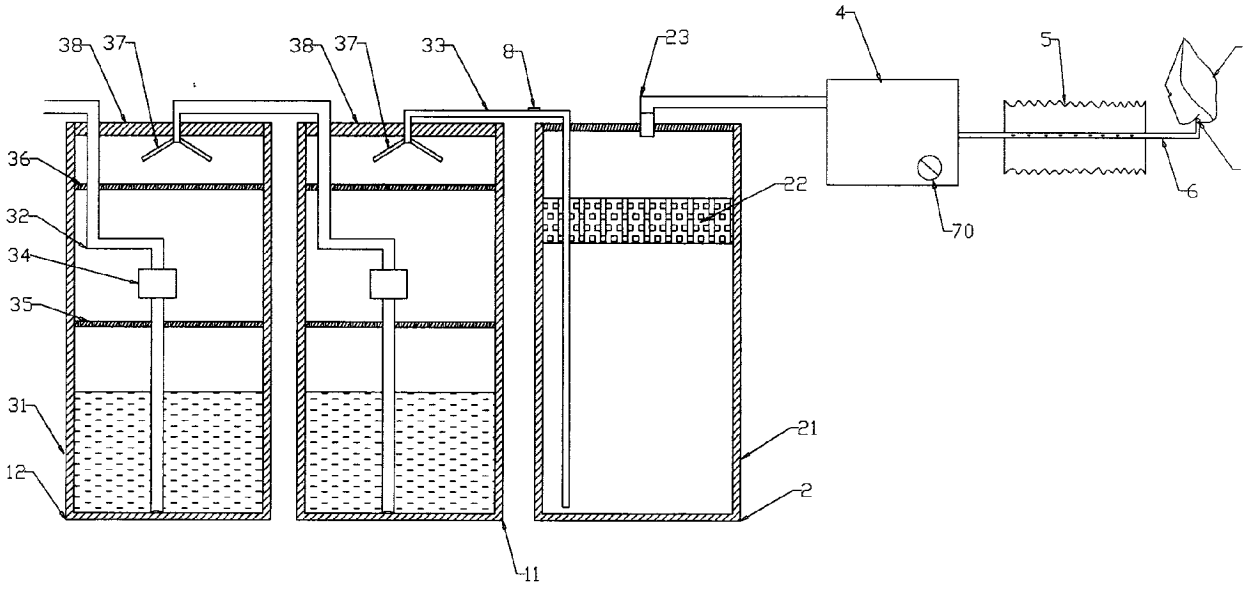

38
37
38
37
33
8
23
4
5
36
32
34
35
22
70
6
31
12
21
2
11

图 3

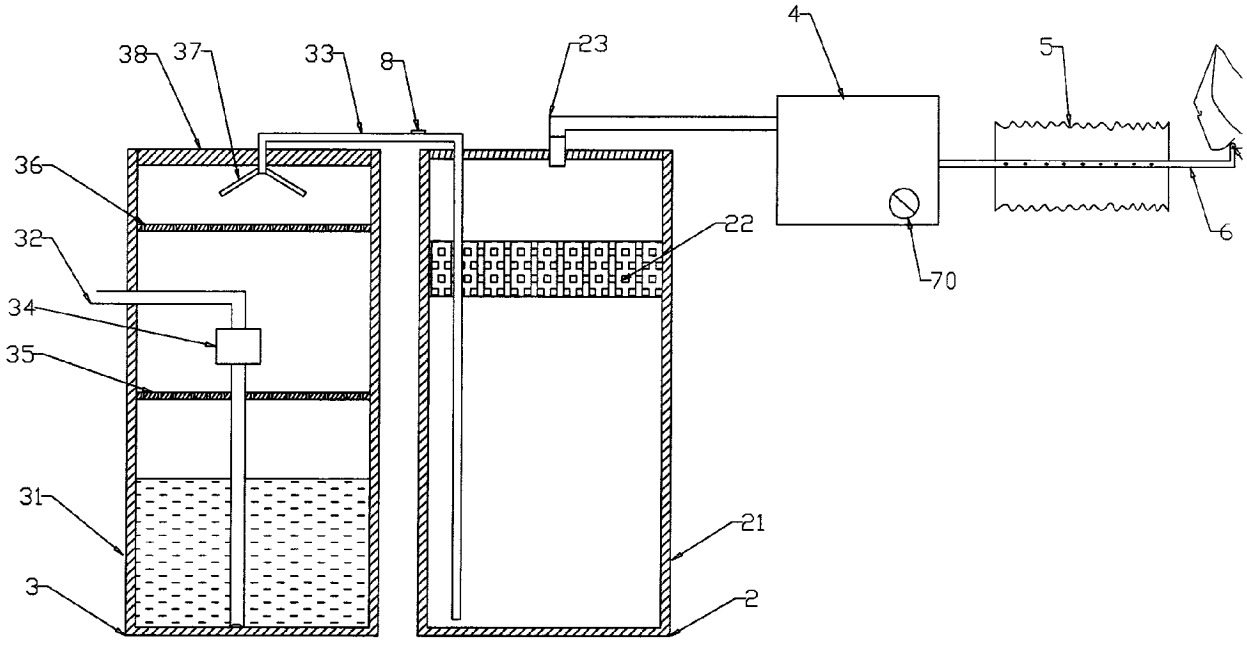

4
38
37
33
8
23
5
36
22
32
34
35
70
6
31
21
3
2

图 4