



(12) Patent for Innovation

(10) Published No. CN 108814794 A

(43) Published Date 11/16/2018

(21) **Application Number** 201810651572 .4

H04M 1/725(2006.01)

(22) **Application Date** 2018 .06 .22

H04W 4/80(2018.01)

(71) **Applicant** Ocean University of China

(72) **Inventor** Shengxue Fu, Jun Ma, Ruichun Tang,

Yong Sun, Yun Liu, ShiYao Geng, Liangzhi
Ma, Xiaotong Xiao, Chen Chang, Xiaoyu Niu,
Xianchen Qiu, Haoran Xu, YuQiao Li

(74) **Agency** Weifang Zhengxin Zhiyuan Intellectual Property Agency 37255

Agent Jinliang Yao

(51) Int. Cl.

A61F 5/443(2006.01)

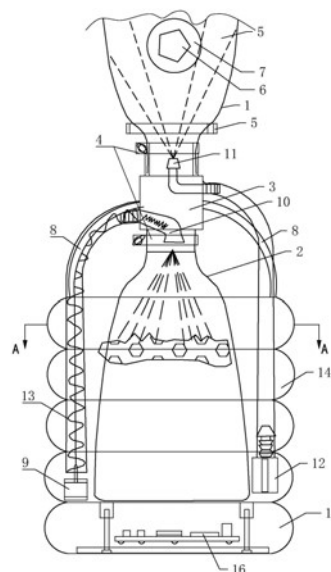
A61F 5/441(2006.01)

(54) Name of Innovation

The Electronic Stoma Intectine

(57) Abstract

The invention discloses an electronic intestinal stoma. The stoma comprises an interface pipe, an upper bag, a lower bag, a data raft and a cabin body, when the stoma is used, the excrement inlet of the upper bag adheres to the skin in the periphery of the stoma of a patient, and when the collecting amount of excrement reaches two third, the upper bag and the lower bag are communicated; a powder spraying bending head nozzle assembly and a liquid spraying bending head assembly are switched on, an excrement outlet is switched on.



And the collected excrement in the upper bag enters the lower bag to be mixed with sprayed curing powder and disinfecting liquid, after a while, spraying is conducted on the interior of the upper bag by the liquid spraying bending head nozzle assembly, back flowing liquid is collected by the lower bag, powder spraying is conducted by the powder spraying bending head nozzle assembly for a while, after curing disinfection is completed, the lower bag is simply taken out, sealed and put into a rubbish bag, and the total time consumption is 120s. According to the electronic intestinal stoma, when the stoma is used, the excrement inlet of the upper bag adheres to the skin in the periphery of the stoma of the patient to relieve the pain of the patient and reduce the possibility of stoma infection, each parameter of the stoma position can be collected by the data raft, and the data is stored after being collected for subsequent treatment.

CN 108814794 A

1. 造口电子肠, 其特征在于, 包括:

用于收集排泄物的上位袋, 所述上位袋设有排泄物进口, 所述排泄物进口贴在患者造口周围的皮肤上;

数据筏, 所述数据筏设在患者造口处, 所述数据筏上设置有多个用于采集参数的传感器以及用于存储所采集参数的存储电路;

用于回收处理排泄物的下位袋;

接口管, 所述接口管的一端与所述上位袋的排泄物出口连通, 所述接口管的另一端与所述下位袋的排泄物进口连通;

仿肠形状的舱体, 所述舱体的中间用于放置所述下位袋, 所述舱体的两侧分别设置成粉仓和液体仓, 所述舱体的两侧通过连接件与所述接口管固定连接在一起;

喷粉弯头喷口总成, 所述喷粉弯头喷口总成的一端与所述粉仓连通, 所述喷粉弯头喷口总成的另一端设有喷粉口, 所述喷粉口设在所述接口管内;

喷液弯头喷口总成, 所述喷液弯头喷口总成的一端与所述液体仓连通, 所述喷液弯头喷口总成的另一端设有喷液口, 所述喷液口设在所述接口管内。

2. 根据权利要求1所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述舱体的底部设置成电子仓, 所述电子仓内设有无线通信芯片, 所述无线通信芯片与移动终端无线通讯连接。

3. 根据权利要求2所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述无线通信芯片为蓝牙芯片, 所述蓝牙芯片通过APP传输所述数据筏采集参数给移动终端, 所述移动终端将参数上传云端。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述传感器为温度传感器、压力传感器和/或颜色传感器。

5. 根据权利要求2所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述电子仓内还设置有与所述无线通信芯片电连接的控制电路, 以及与所述控制电路电连接的电源和定时电路。

6. 根据权利要求5所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述造口电子肠还包括: 与

所述控制电路电连接的步进电机以及设在所述粉仓内的螺旋喂料器;

所述螺旋喂料器的一端与所述步进电机的输出轴传动连接, 另一端通过尾弹簧固定在所述喷粉弯头喷口总成上。

7. 根据权利要求5所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述造口电子肠还包括:

与所述控制电路电连接的高压水泵, 所述高压水泵通过、与所述液体仓连通的输出管与所述喷液弯头喷口总成连接。

8. 根据权利要求1所述的造口电子肠, 其特征在于, 还包括两个袋口喉箍, 其中一个所述袋口喉箍将所述上位袋固定在所述接口管上, 另一个所述袋口喉箍将所述下位袋固定在所述接口管上。

9. 根据权利要求1所述的造口电子肠, 其特征在于, 还包括用于封住所述上位袋的排泄物出口的封口夹。

10. 根据权利要求1所述的造口电子肠, 其特征在于, 所述连接件为提手, 所述提手的一端固定在所述舱体上, 另一端固定在所述接口管上。

造口电子肠

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种造口电子肠。

背景技术

[0002] 直肠癌是我国常见的恶性肿瘤之一，我国有75%左右的直肠癌为低位直肠癌，永久性结肠造口术是治疗低位直肠癌的有效方法。尽管结肠造口可以挽救患者的生命，但是由于造口的存在给患者带来了身心和社会功能方面的问题，严重影响了患者的生活质量。造口手术后，如果患者的生活质量没有得到改善，那么手术就没有意义，因此，改善永久性结肠造口患者的生活质量是护理的最终目标。

[0003] 由于结直肠腔内细菌含量高，且菌群复杂，结直肠手术后容易发生SSI(外科创口感染)，结直肠癌患者术后腔隙及器官感染的发生率在11~26%。术后肺炎的发生率为1.5~15.3%，院内获得性感染40%为尿路感染。其中手术部位感染是术后最常见并发症，腹腔感染是结直肠患者术后最严重的并发症。术后感染增加患者痛苦，延长术后恢复时间、增加住院天数和医疗费用，甚至还会导致患者死亡。

[0004] 但是在使用造口袋的过程当中，患者往往要面对心理和生理上的双重压力。目前临床护理中，主要是指导患者如何掌握造口护理，以及相关的知识，但对于患者是否有信心自己护理造口，以及是否有信心面对以后的生活缺乏关注。永久性结肠造口患者的造口相关自我效能水平总体较低，七成以上患者对于造口存在盲区，这表明患者对造口的护理及以后生活的信心均有待提高。

[0005] 除此之外，结肠癌复发率极高也是导致死亡率高的原因，国内医学学术论文调查给出，在数百位结肠癌患者进行造口手术之后，结直肠癌患者术后复发并死于转移性结直肠癌的比例为5%~35%。术后复发转移时间为2~44个月，中位时间为22个月。术后24个月内出现复发转移者37.26%，36个月内出现者约为43%。术后复发癌细胞转移是结直肠癌患者死亡的主要原因。术后患者的状况监测是及时进行二次治疗的决定性材料。

发明内容

[0006] 针对上述不足，本发明的目的是提供一种造口电子肠，该电子肠使用时贴在造口外侧的皮肤上，从而减少了患者的痛苦以及造口感染的几率，同时还能够采集造口处的各项数据，用于后期治疗、术后监视等。

[0007] 为实现上述目的，本发明的技术方案是：

[0008] 一种造口电子肠，包括：

[0009] 用于收集排泄物的上位袋，所述上位袋设有排泄物进口，所述排泄物进口贴在患者造口周围的皮肤上；

[0010] 数据筏，所述数据筏设在患者造口处，所述数据筏上设置有多个用于采集参数的传感器以及用于存储所采集参数的存储电路；

[0011] 用于回收处理排泄物的下位袋；

[0012] 接口管，所述接口管的一端与所述上位袋的排泄物出口连通，所述接口管的另一端与所述下位袋的排泄物进口连通；

[0013] 仿肠形状的舱体，所述舱体的中间用于放置所述下位袋，所述舱体的两侧分别设置成粉仓和液体仓，所述舱体的两侧通过连接件与所述接口管固定连接在一起；

[0014] 喷粉弯头喷口总成，所述喷粉弯头喷口总成的一端与所述粉仓连通，所述喷粉弯头喷口总成的另一端设有喷粉口，所述喷粉口设在所述接口管内；

[0015] 喷液弯头喷口总成，所述喷液弯头喷口总成的一端与所述液体仓连通，所述喷液弯头喷口总成的另一端设有喷液口，所述喷液口设在所述接口管内。

[0016] 优选方式为，所述舱体的底部设置成电子仓，所述电子仓内设有无线通信芯片，所述无线通信芯片与所述移动终端无线通讯连接。

[0017] 优选方式为，所述无线通信芯片为蓝牙芯片，所述蓝牙芯片通过APP传输所述数据筏采集参数给移动终端，所述移动终端将参数上传云端。

[0018] 优选方式为，所述传感器为温度传感器、压力传感器和/或颜色传感器。

[0019] 优选方式为，所述电子仓内还设置有与所述无线通信芯片电连接的控制电路，以及与所述控制电路电连接的电源和定时电路。

[0020] 优选方式为，所述造口电子肠还包括：与所述控制电路电连接的步进电机以及设在所述粉仓内的螺旋喂料器；

[0021] 所述螺旋喂料器的一端与所述步进电机的输出轴传动连接，另一端通过尾弹簧固定在所述喷粉弯头喷口总成上。

[0022] 优选方式为，所述造口电子肠还包括：与所述控制电路电连接的高压水泵，所述高压水泵通过、与所述液体仓连通的输出管与所述喷液弯头喷口总成连接。

[0023] 优选方式为，还包括两个袋口喉箍，其中一个所述袋口喉箍将所述上位袋固定在所述接口管上，另一个所述袋口喉箍将所述下位袋固定在所述接口管上。

[0024] 优选方式为，还包括用于封住所述上位袋的排泄物出口的封口夹。

[0025] 优选方式为，所述连接件为提手，所述提手的一端固定在所述舱体上，另一端固定在所述接口管上。

[0026] 采用上述技术方案后，本发明的有益效果是：

[0027] 由于本发明的造口电子肠，包括通过接口管可拆卸连通的上位袋和下位袋，其中上位袋设有排泄物进口，排泄物进口贴在患者造口周围的皮肤上；使用过程中，上位袋内收集造口的固液排泄物，当收集量达到三分之二容量时，将上位袋的排泄物出口封住，再将上位袋与下位袋通过接口管对接在一起，并且连通。然后分别打开喷粉弯头喷口总成和喷液弯头喷口总成，同时打开排泄物出口，使上位袋内收集的排泄物依靠重力进入下位袋内，与固化粉和消毒液在下位袋内混合。一段时间后，喷液弯头喷口总成转向向上位袋内喷射一段时间，下位袋接着收集回流液，喷粉弯头喷口总成再喷粉一段时间，固化消毒完成后，将下位袋封口，排泄物处理完毕，从接口管拆卸下位袋，从舱体内取出并折叠封口，投放垃圾袋，就一次处理完毕，总耗时约120秒。本发明在使用过程中，数据筏上的各传感器采集造口内胃肠器官的温度、排泄物的重量和造口排泄物的颜色的各项数据，采集后存储起来，便于后期治疗等使用。

[0028] 由于无线通信芯片为蓝牙芯片，蓝牙芯片通过APP传输上位袋内的参数给移动终

端，移动终端上传云端；参数传输到云端后存储，为后期治疗提高数据资料，同时还能为患者预警以及目前造口处的各项参数。

[0029] 由于电子仓内还设置有与无线通信芯片电连接的控制电路，以及与控制电路电连接的电源和定时电路；本发明使用时可自动完成喷粉和喷射消毒液，使用更加方便。

[0030] 由于与控制电路电连接的步进电机以及设在粉仓内的螺旋喂料器；螺旋喂料器的一端与步进电机的输出轴传动连接，另一端通过尾弹簧固定在喷粉弯头喷口总成上；当控制电路控制步进电机工作后，驱动螺旋喂料器在粉仓内转动，转动过程将固化粉推进到顶端，使喷粉弯头喷口总成能够可靠的喷粉。

[0031] 由于还包括两个袋口喉箍，其中一个袋口喉箍将上位袋固定在接口管上，另一个袋口喉箍将下位袋固定在接口管上；进一步简化了操作。

[0032] 由于还包括用于封住上位袋的排泄物出口的封口夹；该封口夹可方便的将上位袋夹住，操作更加方便。

[0033] 由于连接件为提手，提手的一端固定在舱体上，另一端固定在接口管上；该提手方便了使用，使上位袋和下位袋可靠的连接在一起。

[0034] 综上所述，本发明的造口电子肠与现有技术相比，使用时不进入身体内，仅贴在造口外周围的皮肤上，让造口位于上位袋内，从而减轻了患者排异所引起的反应，减少了感染等所引发并发症。在日常生活中，患者只需要使用上位袋，在需要进行排泄时，再将上位袋和下位袋组合使用，并可以在短时间内把固液混合排泄物处理成无毒无味的固体，可以像平常垃圾一样进行处理而不用担心医学污染。

附图说明

[0035] 图1是本发明造口电子肠使用状态的结构示意图；

[0036] 图2是图1中A-A方向的剖面图；

[0037] 图3是本发明的原理框图；

[0038] 图中：1-上位袋，2-下位袋，3-接口管，4-袋口喉箍，5-封口夹，6-数据筏，7-粘带，8-提手，9-步进电机，10-喷粉弯头喷口总成，11-喷液弯头喷口总成，12-高压水泵，13-螺旋喂料器，14-舱体，15-电子仓，16-蓝牙芯片，17-加粉口盖，18-加液口盖，19-粉仓，20-液体仓，21-输出管伸出口，22-螺旋喂料器伸出口。

具体实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0040] 如图1、图2和图3所示，一种造口电子肠，包括：

[0041] 通过接口管3可拆卸连通的上位袋1和下位袋2，上位袋1设有排泄物进口，排泄物进口通过粘带7贴在患者造口周围的皮肤上；患者造口处设置有数据筏6，数据筏6上设置有多个用于采集参数的传感器，以及用于存储所采集参数的存储电路；数据筏6上还可设置有电连接单片机电路和信号处理电路，该信号处理电路分别与各传感器电连接，单片机电路与存储电路电连接，各传感器采集到信号，将信号转换成对应的数据存入存储电路中。

[0042] 仿肠形状的舱体14，舱体14可为ABS塑料制成的五节半圆弧状；舱体14的中间用于放置下位袋2，舱体14的两侧分别设置成粉仓19和液体仓20，舱体14的两侧通过连接件与接口管3固定连接在一起。本实施例的舱体14的底部设置成电子仓15，电子仓15内设置有无线通信芯片，无线通信芯片分别与数据筏6和移动终端无线通讯连接。使数据筏6采集的各项参数数据，通过无线通信的方式传输给移动终端，由移动终端上传云端，患者可在云端查询一段时间内的数据比对，以及造口处的各项指标，达到预警的目的，便于后期治疗。

[0043] 如图1和图2所示，本发明还包括喷粉弯头喷口总成10，使用90°弯头喷口总成，喷粉弯头喷口总成10的一端与粉仓19连通，具体是在图2中的螺旋喂料器伸出口22处；喷粉弯头喷口总成10的另一端设有喷粉口，喷粉口设在接口管3内。为了保证可靠喷粉，造口电子肠还包括与控制电路电连接的步进电机9，以及设在粉仓19内的螺旋喂料器13；螺旋喂料器13的一端与步进电机9的输出轴传动连接，另一端通过尾弹簧固定在喷粉弯头喷口总成10上。进一步的，本实施例中的粉仓19的顶端设置有加粉口和螺旋喂料器伸出口22，加粉口设有加粉口盖17，有效的防止了固化粉被污染，也能够及时的补充固化粉。

[0044] 喷粉的过程是步进电机9驱动螺旋喂料器13转动，其螺旋片将粉仓19内的粉料向上推进，推送到电子肠的顶端，最后进入90°弯头喷口总成内，被90°弯头喷口总成喷出，对下位袋2内排泄物进行固化。

[0045] 如图1和图2所示，本发明还包括喷液弯头喷口总成11，使用90°弯头喷口总成，喷液弯头喷口总成11的一端与液体仓20连通，具体是在图2中的输出管伸出口21处，喷液弯头喷口总成11的另一端设有喷液口，喷口设在接口管3内。为了可靠喷液，造口电子肠还包括与控制电路电连接的高压水泵12，高压水泵12通过与液体仓20连通的输出管与喷液弯头喷口总成11连接。在高压水泵12的作用下，液体仓20内的消毒液与除臭剂进入输出管，最后进入喷液弯头喷口总成11被喷出。另外，本实施例中的液体仓20的顶端设置有加液口和输出管伸出口21，加液口设有加液口盖18，有效的防止了消毒液被污染，也能够及时的补充消毒液。

[0046] 如图3所示，电子仓15内还设置有与上述无线通信芯片电连接的控制电路，以及与控制电路电连接的电源和定时电路，控制电路可与单片机电路电连接，这样数据筏6上的参数可被控制电路直接读取，无需无线通信传输。其中控制电路可分别与步进电机9和高压水泵12电连接，结合定时电路控制步进电机9和高压水泵12的工作时间，让使用更加方便了。本例中无线通信芯片为蓝牙芯片16，蓝牙芯片16通过APP传输上位袋1内的参数给移动终端，移动终端上传云端。

[0047] 如图1所示，上位袋1和下位袋2均有聚氯乙烯制成，采用直径为35mm的ABS塑料材质的接口管3相连，其中上位袋1通过一个袋口喉箍4与接口管3固定在一起，其中下位袋2通过另一个袋口喉箍4与接口管3固定在一起。本例还包括用于封住上位袋1的排泄物出口的封口夹5，使用时能够快速地完成操作，让整个排泄过程时间很短。

[0048] 如图1所示，连接件为提手8，提手8的一端固定在舱体14上，另一端固定在接口管3上。提手8便于上位袋1、下位袋2以及接口管3的连接、拆卸等操作。

[0049] 如图1、图2和图3所示，本发明的造口电子肠使用过程中，当上位袋1内收集的造口排泄物固液两项达到三分之二容量时，用封口夹5将上位袋1的排泄物出口夹住，再将上位袋1与下位袋2分别利用袋口喉箍4固定在接口管3的两端，让上位袋1和下位袋2对接上连

通。然后打开喷粉弯头喷口总成10和喷液弯头喷口总成11，同时松开封口夹5打开排泄物出口，使上位袋1内收集的排泄物依靠重力进入下位袋2内，控制电路将步进电机9启动，喷粉弯头喷口总成10向下位袋2内喷粉，控制电路将高压水泵12启动，喷液弯头喷口总成11向下位袋2内喷出消毒液和除臭剂。排泄物、固化粉和消毒液在下位袋2内混合60秒后，喷液弯头喷口总成11转向上位袋1内喷射10秒，使造口附近得到消毒，消毒液回流到下位袋2内液，接着喷液弯头喷口总成11再喷粉10秒，将回流的再固化后，将下位袋2封口，排泄物处理完毕，从接口管3上拆卸下位袋2，从仿肠的舱体14上取出下位袋2，并折叠封口，投放垃圾袋，一次处理完毕，总耗时设计时间约120秒。

[0050] 综上所述，本发明能够精确追踪记录直肠癌患者术后体征及代谢产物参数变化，降低以上风险影响，实现了患者术后病情风险监测，生活质量有效改善。

[0051] 另外，90°弯头喷口总成包括喷头和喷管。

[0052] 以上所述本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同一种造口电子肠结构的改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

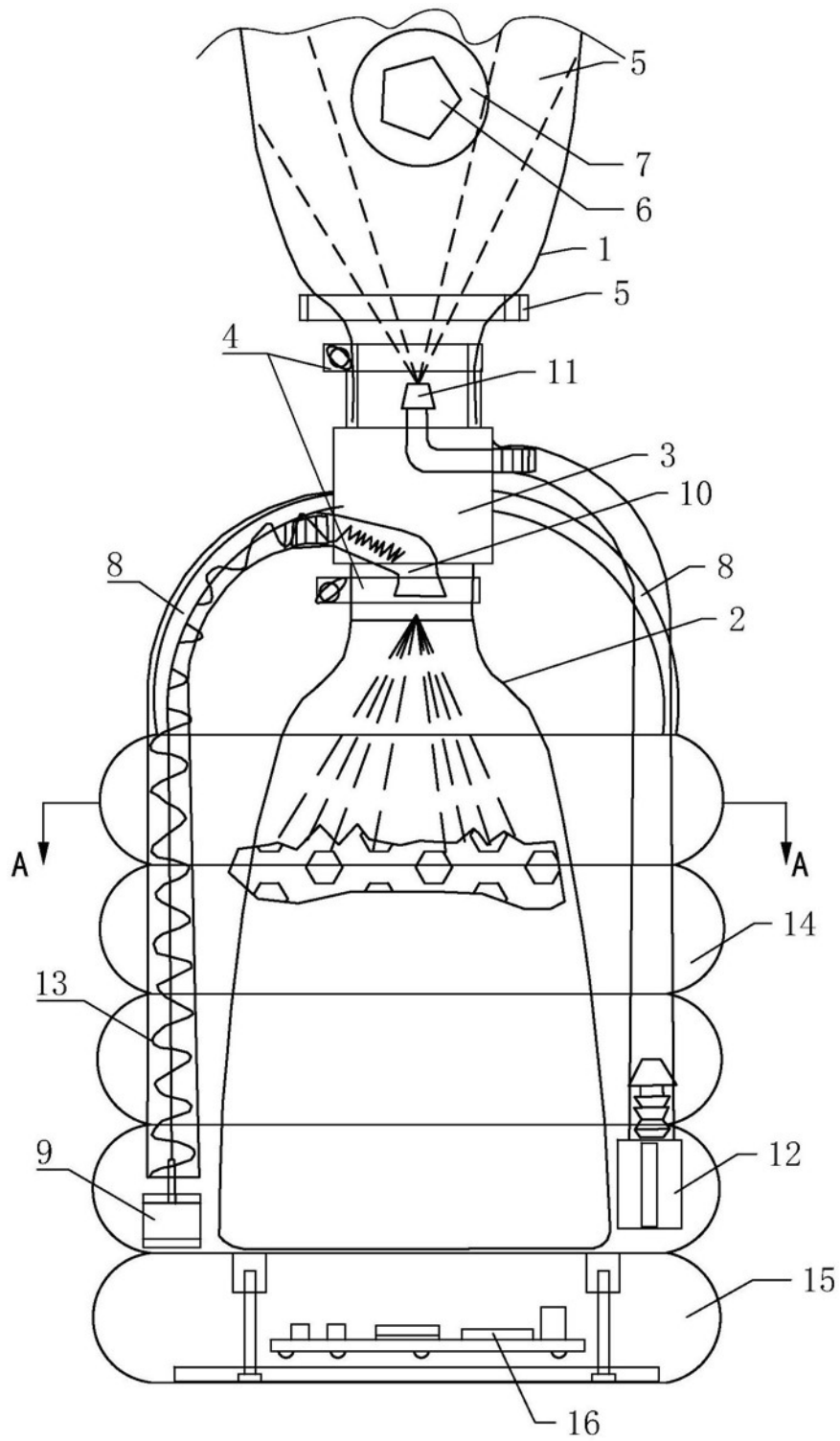


图1

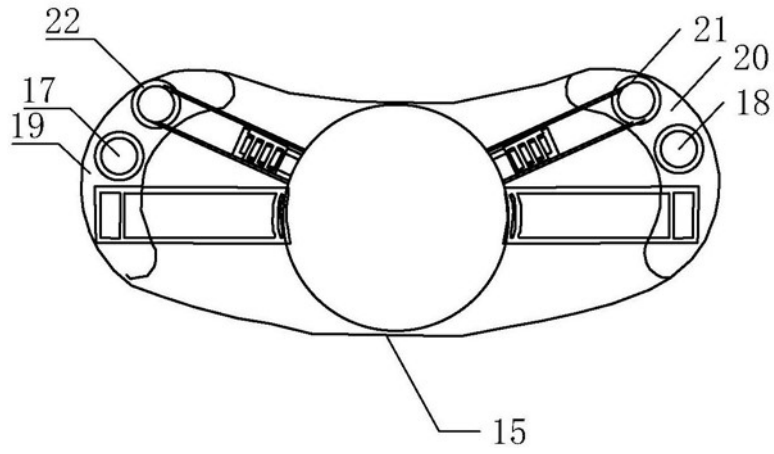


图2

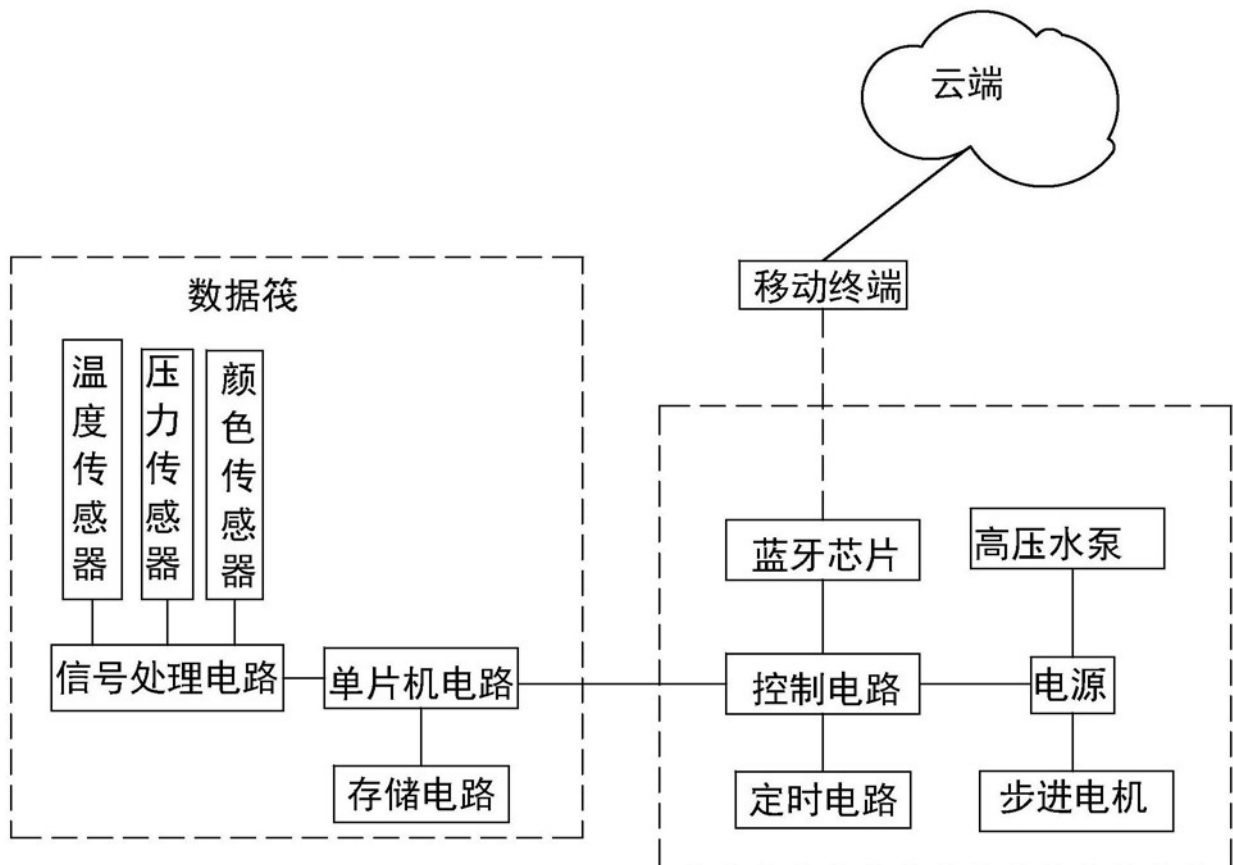


图3