



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0065500
(43) 공개일자 2018년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B63C 9/19 (2006.01) *B26D 5/08* (2006.01)
B26F 1/24 (2006.01) *B63C 9/00* (2006.01)
F17C 13/00 (2006.01) *F17C 7/00* (2006.01)
G01N 27/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B63C 9/19 (2013.01)
B26D 5/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0166461

(22) 출원일자 2016년12월08일

심사청구일자 2016년12월08일

(71) 출원인

부경대학교 산학협력단

부산광역시 남구 신선로 365 (용당동,
부경대학교)

(72) 발명자

백운경

부산시 해운대구 세실로 174, 109동 1502호

(74) 대리인

조영현

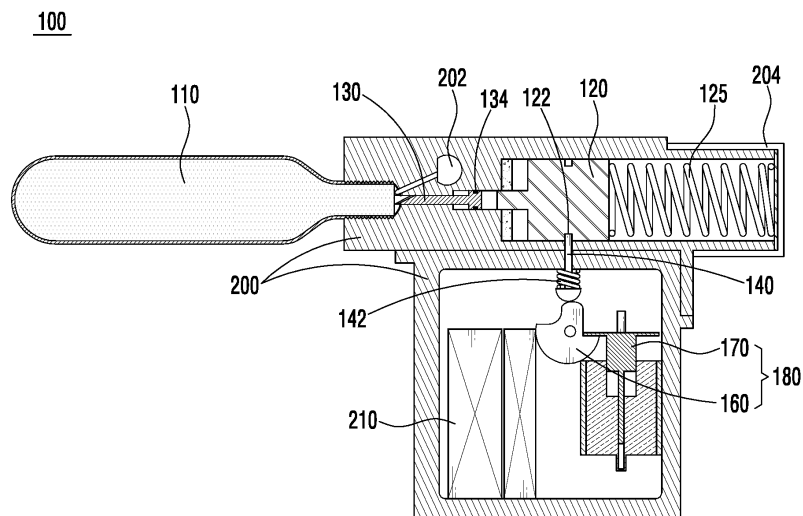
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 침수시 자동 가스주입 장치

(57) 요약

본 발명은 침수시 자동 가스주입 장치에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 침수시 자동 가스주입 장치는 압축된 가스를 수용하는 압축가스용기, 제 1 탄성부재의 탄성력으로 이동하는 해머부, 해머부의 전단에 형성되어 해머부로부터 힘을 전달받아 이동하여 압축가스용기의 입구를 뚫어 압축된 가스를 외부의 용기로 공급하도록 하는 관통핀, 해머부와 접촉하여 제 1 탄성부재에 탄성력이 저장된 상태로 해머부의 이동을 차단하는 차단핀, 침수 상태를 감지하는 침수 센서 및 침수 센서로부터 침수 상태의 감지 신호를 전달받아 차단핀을 이동시켜 해머부와 접촉을 해제시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B26F 1/24 (2013.01)

F17C 13/002 (2013.01)

F17C 7/00 (2013.01)

G01N 27/06 (2013.01)

B63B 2728/00 (2013.01)

B63C 2009/0047 (2013.01)

F17C 2270/0772 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

압축된 가스를 수용하는 압축가스용기;

제 1 탄성부재의 탄성력으로 이동하는 해머부;

상기 해머부의 전단에 형성되어 상기 해머부로부터 힘을 전달받아 이동하여 상기 압축가스용기의 입구를 뚫어 상기 압축된 가스를 외부의 용기로 공급하도록 하는 관통핀;

상기 해머부와 접촉하여 상기 제 1 탄성부재에 탄성력이 저장된 상태로 상기 해머부의 이동을 차단하는 차단핀;

침수 상태를 감지하는 침수 센서; 및

상기 침수 센서로부터 침수 상태의 감지 신호를 전달받아 상기 차단핀을 이동시켜 상기 해머부와와의 접촉을 해제시키는 구동부를 포함하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 구동부는

상기 차단핀의 일측과 접촉하며 회전축을 중심으로 회전하는 캠; 및

상기 캠을 회전시키는 동력을 발생시키는 동력부를 포함하고,

상기 캠의 접촉면의 형상에 따라서 상기 캠이 회전할 때 상기 차단핀은 이동하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 차단핀의 일측이 상기 캠의 접촉면과 접촉을 유지하도록 탄성력을 제공하는 제 2 탄성부재를 더 포함하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 동력부는 솔레노이드로 형성되고,

상기 캠에는 상기 솔레노이드의 직선 이동시 상기 솔레노이드와 접촉하여 동력을 전달받아 상기 캠을 회전시키는 솔레노이드 접촉면이 형성되는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 동력부는 상기 캠의 회전축을 회전시키는 모터로 형성되는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 해머부의 외측면에는 음각으로 파여진 삽입홈이 형성되어 상기 차단핀의 타측 단부가 상기 삽입홈에 삽입되어 상기 해머부의 이동을 차단하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 관통핀은 상기 해머부와 접촉하는 머리부; 및

상기 압축가스용기의 입구를 뚫는 침부를 포함하며,

상기 침부의 단부는 상기 압축가스용기의 입구를 뚫을 수 있게 단면이 줄어들도록 경사면이 형성되고, 상기 경사면을 포함하는 상기 침부의 단부에는 음각으로 파여진 유동홈이 형성되어, 상기 침부의 단부가 상기 압축가스용기의 입구에 박혔을 때 상기 유동홈을 통해 상기 압축가스용기 내부의 압축 가스를 상기 압축가스용기 외부로 공급하도록 하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 머리부의 측면에는 머리부가 이동하도록 가이드 하는 외측 하우징 사이의 틈으로 상기 압축 가스가 방출되는 것을 방지하도록 오링이 삽입되는 오링 삽입홈이 형성되는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 침수 센서는

상기 침수 센서는 이격된 상태로 외부로 돌출되는 제 1 전극 및 제 2 전극; 및

상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에서 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극보다 돌출 길이 및 폭이 더 크게 돌출되고 절연물질로 형성되는 절연부를 포함하는 침수시 자동 가스주입 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극이 침수되었을 때 물을 통해 통전하는 전기 신호를 상기 구동부로 전달하여 상기 구동부를 자동으로 동작시키는 침수시 자동 가스주입 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 침수시 자동 가스주입 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 침수하였을 때 구멍조끼와 같은 용기에 자동으로 가스를 주입시키는 침수시 자동 가스주입 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 수중 사고로 인한 인명 피해를 방지하기 위해 여러 장비들이 있지만, 그 중에서 구멍조끼가 가장 일반적으로 사용되는 장비이다. 구멍조끼는 물에 빠졌을 때 부력을 이용하여 사람의 신체를 물 위에 뜰 수 있도록 하는 안전 장비로서, 작동방식, 착용형태 등에 따라서 다양한 종류가 존재한다.

[0003] 구멍조끼에 장착된 압축가스통을 이용하여 구멍조끼 내에 가스를 주입하는 방법으로, 착용자가 직접 레버를 강하게 잡아 당겨 동작시키는 수동식 방법과 착용자가 침수하면 자동으로 동작하는 자동식 방법이 있는데, 위급한 상황에서 사람의 생명과 관련되고 특히 노약자나 아이를 위해서 사용되는 구멍조끼에는 수동식 방법 보다는 자동식 방법이 더 선호된다.

[0004] 종래에 물에 잘 녹는 플라스틱 고형물인 보빈(bobbin)을 이용하는 방법이 알려져 있는데, 보빈은 습기에 취약하여 비가 오거나 습한 날에도 오작동을 할 수 있다는 문제점이 있다.

[0005] 또한, 화약의 폭발력을 이용하여 압축가스통의 입구를 뚫는 방식이 알려져 있는데, 화약 폭발에 따른 또 다른 안전 문제가 대두될 수 있으며 군사용으로 사용되는 화약을 구입하기가 어렵다는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 1995-0026772호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 전극을 이용한 센서를 이용하여 침수 상태를 자동으로 감지하고 감지된 전기 신호로 캠을 자동으로 회전시켜 탄성부재의 탄성력을 이용하여 압축가스용기의 입구를 뚫어서 자동으로 구멍조끼와 같은 용기에 가스를 주입시킬 수 있는 침수시 자동 가스주입 장치를 제공함에 있다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 압축된 가스를 수용하는 압축가스용기; 제 1 탄성부재의 탄성력으로 이동하는 해머부; 상기 해머부의 전단에 형성되어 상기 해머부로부터 힘을 전달받아 이동하여 상기 압축가스용기의 입구를 뚫어 상기 압축된 가스를 외부의 용기로 공급하도록 하는 관통핀; 상기 해머부와 접촉하여 상기 제 1 탄성부재에 탄성력이 저장된 상태로 상기 해머부의 이동을 차단하는 차단핀; 침수 상태를 감지하는 침수 센서; 및 상기 침수 센서로부터 침수 상태의 감지 신호를 전달받아 상기 차단핀을 이동시켜 상기 해머부와 접촉을 해제시키는 구동부를 포함하는 침수시 자동 가스주입 장치에 의해 달성될 수가 있다.

[0010] 여기서, 상기 구동부는 상기 차단핀의 일측과 접촉하며 회전축을 중심으로 회전하는 캠; 및 상기 캠을 회전시키는 동력을 발생시키는 동력부를 포함하고, 상기 캠의 접촉면의 형상에 따라서 상기 캠이 회전할 때 상기 차단핀은 이동할 수가 있다.

[0011] 여기서, 상기 차단핀의 일측이 상기 캠의 접촉면과 접촉을 유지하도록 탄성력을 제공하는 제 2 탄성부재를 더 포함할 수가 있다.

[0012] 여기서, 상기 동력부는 솔레노이드로 형성되고, 상기 캠에는 상기 솔레노이드의 직선 이동시 상기 솔레노이드와 접촉하여 동력을 전달받아 상기 캠을 회전시키는 솔레노이드 접촉면이 형성될 수가 있다.

[0013] 여기서, 상기 동력부는 상기 캠의 회전축을 회전시키는 모터로 형성될 수가 있다.

[0014] 여기서, 상기 해머부의 외측면에는 음각으로 파여진 삽입홈이 형성되어 상기 차단핀의 타측 단부가 상기 삽입홈에 삽입되어 상기 해머부의 이동을 차단할 수가 있다.

[0015] 여기서, 상기 관통핀은 상기 해머부와 접촉하는 머리부; 및 상기 압축가스용기의 입구를 뚫는 침부를 포함하며, 상기 침부의 단부는 상기 압축가스용기의 입구를 뚫을 수 있게 단면이 줄어들도록 경사면이 형성되고, 상기 경사면을 포함하는 상기 침부의 단부에는 음각으로 파여진 유동홈이 형성되어, 상기 침부의 단부가 상기 압축가스용기의 입구에 박혔을 때 상기 유동홈을 통해 상기 압축가스용기 내부의 압축 가스를 상기 압축가스용기 외부로 공급하도록 할 수가 있다.

[0016] 여기서, 상기 머리부의 측면에는 머리부가 이동하도록 가이드 하는 외측 하우징 사이의 틈으로 상기 압축 가스가 방출되는 것을 방지하도록 오링이 삽입되는 오링 삽입홈이 형성될 수가 있다.

[0017] 여기서, 상기 침수 센서는 상기 침수 센서는 이격된 상태로 외부로 돌출되는 제 1 전극 및 제 2 전극; 및 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극 사이에서 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극보다 돌출 길이 및 폭이 더 크게 돌출되고 절연물질로 형성되는 절연부를 포함할 수가 있다.

[0018] 여기서, 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극이 침수되었을 때 물을 통해 통전하는 전기 신호를 상기 구동부로 전달하여 상기 구동부를 자동으로 동작시킬 수가 있다.

발명의 효과

- [0019] 상기한 바와 같은 본 발명의 침수시 자동 가스주입 장치에 따르면 침수시 두 전극 사이를 통전시켜 발생하는 전기 신호를 이용하여 솔레노이드 또는 모터의 힘으로 자동으로 캠을 회전시켜 자동으로 압축가스용기의 입구를 뚫어서 구멍조끼와 같은 용기에 빠른 시간 안에 자동으로 가스를 주입시킬 수 있다는 장점이 있다.
- [0020] 또한, 전기 신호를 이용하기 때문에 침수시에 빠르게 동작하고 구조가 간단한 장점도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 분리 사시도이다.
- 도 3은 도 1의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 관통핀을 도시하는 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따라 캠의 회전에 따른 차단핀의 동작을 도시하는 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 침수 센서를 도시하는 도면이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 동작을 도시하는 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 구동부를 도시하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.
- [0023] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다
- [0024] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 침수시 자동 가스주입 장치를 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1의 분리 사시도이고, 도 3은 도 1의 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 관통핀을 도시하는 도면이고, 도 5는 본 발명에 따라 캠의 회전에 따른 차단핀의 동작을 도시하는 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 침수 센서를 도시하는 도면이다.
- [0026] 먼저, 본 발명의 침수시 자동 가스주입 장치(100)는 구멍조끼, 구멍튜브 등과 같은 용기(미도시)에 장착되어 이를 착용한 사용자가 침수 시에 침수 상태를 자동으로 파악하여 침수하자마자 용기(미도시) 내에 가스를 주입시키는 장치에 관한 것이다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치(100)는 압축가스용기(110), 해머부(120), 관통핀(130), 차단핀(140), 침수 센서(150) 및 구동부(180)를 포함하여 구성될 수가 있다.
- [0028] 압축가스용기(110)는 압축가스가 수용되어 있는 용기로 압축된 가스가 분출하는 입구가 하우징(200)을 향하도록 하우징(200)에 나사 결합으로 장착될 수가 있다. 작동 유체로는 압축물이 높은 이산화탄소가 사용될 수가 있는데, 금속의 압축가스용기(110) 내부에는 600bar 이상의 압력으로 액체 상태의 이산화탄소가 수용될 수가 있다.
- [0029] 본 발명의 장치(100)가 동작시에 압축가스용기(110)의 입구는 후술하는 관통핀(130)에 의해 구멍이 뚫려지게 되는데, 뚫린 구멍을 통해 압축가스용기(110) 내부의 압축 가스가 외부로 토출되어 구멍조끼 등에 공급될 수가 있다.
- [0030] 해머부(120)는 하우징(200) 내부에서 제 1 탄성부재(125)의 탄성력으로 이동하는 부재이다. 보다 자세히는, 해머부(120)는 침수 상태가 아닐 때에는 후술하는 차단핀(140)에 의해 이동이 차단된 상태로 있다가 침수 상태가

되면 차단핀(140)에 의한 차단이 해제되어 해머부(120)의 일측에 위치하는 제 1 탄성부재(125)의 압축 탄성력에 의해 타측에 위치하는 관통핀(130)을 향하여 이동하게 된다.

- [0031] 제 1 탄성부재(125)는 스프링으로 형성될 수가 있는데, 차단핀(140)에 의해 해머부(120)의 이동이 제한되는 상태에서 하우징(200) 일측으로 스프링을 압축된 상태로 삽입하고 캡(204)을 씌워 고정시킴으로써, 압축된 스프링에 의해 힘을 받는 상태로 그 위치가 고정되는 해머부(120)를 형성할 수가 있다.
- [0032] 이때, 후술할 내용이지만 차단핀(140)이 해머부(120)와의 접촉을 해제하도록 이동하면 제 1 탄성부재(125)의 압축 탄성력에 의해 해머부(120)는 이동할 수가 있다.
- [0033] 도 3에 도시되어 있는 것과 같이 해머부(120)의 외측면에는 음각으로 파여진 삽입홈(122)이 형성되고, 삽입홈(122)에 차단핀(140)의 일측 단부가 삽입됨으로써 해머부(120)의 차단핀(140)에 의해 해머부(120)의 이동을 제한시킬 수가 있다.
- [0034] 해머부(120)의 타측 전단에는 관통핀(130)이 형성되는데, 관통핀(130)은 장치의 작동시에 제 1 탄성부재(125)의 압축력이 해제되는 힘으로 이동하는 해머부(120)로부터 힘을 전달 받아서 이동하여 압축가스용기(110)의 입구를 뚫어서 압축된 가스를 외부로 공급하도록 한다.
- [0035] 도 4에 도시되어 있는 것과 같이 관통핀(130)은 머리부(132)와 침부(136)를 포함하여 구성될 수가 있다.
- [0036] 머리부(132)의 일측은 해머부(120)와 접촉하여 해머부(120)로부터 힘을 전달받고 직경이 작은 침부(136)와 단차를 형성하는 머리부(132)의 타측은 하우징(200)에 의해 이동이 제한되어 하우징(200) 내에서 소정의 위치까지만 이동하게 된다.
- [0037] 침부(136)는 압축가스용기(110)의 금속판 입구를 뚫어야 하기 때문에 직경이 작고 단부는 단면이 줄어들도록 경사면(137)이 형성되어 날카롭게 형성될 수가 있다. 또한, 경사면(137)을 포함하는 침부(136)의 단부에는 음각으로 파여진 유동홈(138)이 형성될 수가 있다. 이러한 유동홈(138)은 침부(136)의 단부가 압축가스용기(110)의 입구를 뚫어 박혔을 때 압축가스용기(110) 내부의 압축 가스를 압축가스용기(110) 외부로 공급하도록 한다.
- [0038] 또한, 머리부(132)가 이동하도록 가이드하는 외측 하우징(200)과 머리부(132) 사이의 틈으로 압축 가스가 방출하는 것을 방지하기 위해 머리부(132)의 측면에는 음각의 오링 삽입홈(133)이 형성될 수가 있는데, 오링 삽입홈(133)에는 오링(134)이 삽입되어 압축 가스의 방출을 방지하도록 한다.
- [0039] 차단핀(140)은 해머부(120)와 접촉하여 해머부(120)의 이동을 차단하고, 침수시에는 구동부(180)에 의해 이동하여 해머부(120)와의 접촉을 해제함으로써 해머부(120)가 제 1 탄성부재(125)의 압축 탄성력에 의해 이동하도록 하는 부재이다.
- [0040] 차단핀(140)의 일측 단부는 전술한 해머부(120)의 삽입홈(122)에 삽입되어 해머부(120)의 이동을 차단하고, 차단핀(140)의 타측은 후술하는 구동부(180)의 캠(160)과 접촉하게 된다.
- [0041] 도 3에 도시되어 있는 것과 같이 차단핀(140)은 하우징(200)과 차단핀(140)의 일측 단차면 사이에서 지지를 받는 스프링(142)에 삽입된 형태로 형성될 수가 있는데, 스프링(142)에 의해 차단핀(140)은 캠(160)의 접촉면과 접촉을 유지할 수가 있다. 즉, 스프링(142)은 압축된 상태로 캠(160)을 향하는 방향으로 차단핀(140)을 이동시키려는 힘을 제공하게 된다.
- [0042] 구동부(180)는 침수 센서(150)로부터 침수 상태의 감지 신호를 전달 받아서 차단핀(140)을 이동시켜 해머부(120)와의 접촉을 해제시켜 해머부(120)를 이동시키도록 하여 자동 가스주입 장치(100)가 동작하도록 한다.
- [0043] 구동부는 캠(160) 및 동력부를 포함하여 구성될 수가 있다.
- [0044] 캠(160)은 하우징에 회동가능하게 고정되어 회전축을 중심으로 회전을 하며 캠(160)의 접촉면에는 전술한 차단핀(140)의 타측과 접촉하게 된다. 전술한 바와 같이 스프링(142)에 의해 차단핀(140)은 캠(160)의 접촉면을 향하여 힘을 받아서 캠(160)의 접촉면과 접촉을 유지하게 된다.
- [0045] 도 5의 우측에 도시되어 있는 것과 같이 구동부(180)에 의해 캠(160)이 회전함에 따라서 안쪽으로 만곡된 캠 접촉면(162)에 차단핀(140)이 위치하게 되면, 전술한 바와 같이 차단핀(140)은 스프링(142)에 의해 캠(160)을 접촉면을 향하여 힘을 받고 있으므로 차단핀(140)은 만곡된 캠 접촉면(162)을 향하여 이동하게 된다. 따라서, 차단핀(140)이 이동함에 따라서 해머부(120)와의 접촉을 해제시킬 수가 있어서 해머부(120)를 이동시킬 수가 있다.

- [0046] 동력부는 캠(160)을 회전시키는 동력을 발생시키는 것으로, 본 실시예에서는 솔레노이드(170)로 형성될 수가 있다. 솔레노이드(170)는 후술하는 침수 센서(150)로부터 전송되는 전기 신호에 의해 동작할 수가 있는데, 상기 전기 신호에 의해 솔레노이드(170)가 아래로 직선 이동을 할 때, 솔레노이드(170)의 직선 이동시에 솔레노이드(170)와 접촉을 하며 동력을 용이하게 전달할 수 있도록 캠(160)에는 솔레노이드 접촉면(164)이 형성될 수가 있다.
- [0047] 침수 센서(150)는 침수 상태를 감지하는 센서로, 침수 시에 전기 신호를 발생시켜 전술한 동력부가 동작하도록 하는 전기 신호를 생성한다.
- [0048] 도 6에 도시되어 있는 것과 같이 침수 센서(150)는 하우징(200)의 일측에 형성될 수가 있는데, 이격된 상태로 외부로 돌출되는 제 1 전극(151) 및 제 2 전극(152)과 제 1 전극(151)과 제 2 전극(152) 사이에 이격된 공간에서 두 전극보다 돌출된 길이 및 폭이 더 크도록 절연물질로 형성되는 절연부(154)로 형성될 수가 있다. 두 전극(151, 152)이 물에 충분히 침수하게 되면 물에 의해 통전되어 두 전극(151, 152) 사이에 전기 신호가 흐를 수가 있다. 따라서, 상기 통전되어 흐르는 전기 신호를 수신한 솔레노이드(170)는 배터리(210)로부터 전원을 공급 받아서 동작하게 되는 것이다.
- [0049] 이때, 절연부(154)는 두 전극(151, 152)보다 돌출된 길이 및 폭이 더 크게 형성되어 수분이나 빗방울 등에 의해 오작동 되는 것을 방지하도록 한다. 즉, 두 전극(151, 152)이 물에 충분히 침수되었을 경우에만 솔레노이드(170)가 동작하도록 한다.
- [0050] 이하, 도 7을 참조로 본 발명의 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치(100)의 동작을 설명하기로 한다.
- [0051] 도 7은 본 발명에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 동작을 도시하는 도면이다.
- [0052] 전술한 바와 같이 본 발명의 장치(100)는 구멍 조끼 등에 장착될 수가 있는데, 구멍 조끼의 착용자가 물에 빠지게 되면, 하우징(200)의 외측으로 돌출된 두 전극(151, 152) 사이에 물을 통해 통전하게 되어 전기 신호가 발생하게 된다.
- [0053] 발생한 전기 신호는 솔레노이드(170)를 동작시키게 되는데, 솔레노이드(170)의 직선 움직임에 따라서 솔레노이드(170)와 접촉하는 캠(160)이 힘을 전달 받아 회전하게 된다.
- [0054] 이때, 캠(160)의 접촉면과 해머부(120) 사이에서 스프링(142)에 의해 캠(160)의 접촉면을 향하여 힘을 받도록 고정된 차단핀(140)은 캠(160)의 회전에 의해 만곡된 캠의 접촉면(162)을 향하여 이동하게 된다. 따라서, 차단핀(140)이 캠(160)을 향하여 이동함에 따라서 차단핀(140)의 일측이 해머부(120)의 삽입된 상태에서 삽입이 해제됨에 따라서, 해머부(120)는 이동 가능한 상태가 된다.
- [0055] 차단핀(140)에 의한 해머부(120)의 이동 제한이 해제됨에 따라서 해머부(120)의 일측에 위치하는 제 1 탄성부재(125)의 압축 탄성력에 의해 힘을 받아 해머부(120)는 일 방향으로 이동하게 된다.
- [0056] 이때, 해머부(120)의 이동 방향 전면에 위치하는 관통핀(130)의 머리부(132)가 해머부(120)와 부딪혀 힘을 전달 받아 관통핀(130)을 이동하게 되고, 관통핀(130)의 침부(136)가 압축가스용기(110)의 입구를 뚫어 박히게 되는데, 침부(136)의 단부에 형성된 유동홈(138)을 통해서 압축가스용기(110) 내부의 압축 가스가 압축가스용기(110) 외부로 유동하도록 할 수가 있고, 유동홈(138)을 통해 배출된 압축 가스는 하우징(200) 내부에 외부의 구멍조끼와 같은 용기(미도시)와 연결되는 주입구(202)를 통해 흘러나가서 용기에 압축 가스를 주입하게 된다.
- [0057] 이하, 도 8을 참조로 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치를 설명하기로 한다.
- [0058] 도 8은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 침수시 자동 가스주입 장치의 구동부를 도시하는 도면이다.
- [0059] 본 실시예의 설명에서는 도 1 및 도 7을 참조로 전술한 실시예와 비교하여 동력부의 구성만 상이하고 나머지 구성요소의 설명은 동일하다.
- [0060] 전술한 실시예에서 캠(160)을 회전시키는 동력부가 솔레노이드(170)로 형성되는 것을 설명하였는데, 본 실시예에서는 캠(160)을 회전시키는 동력부가 모터(172)로 형성된다.
- [0061] 즉, 본 실시예에서는 모터(172)가 직접 캠(160)의 회전축을 회전시켜 캠(160)을 회전시킨다. 보다 자세히는, 캠(160)의 회전축에는 소정의 기어(173)가 형성될 수가 있고, 모터(172)의 회전축에 형성된 기어(174)와 기어결합을 하여 모터(172)의 회전력을 캠(160)의 회전축에 전달하여 캠(160)을 회전시킬 수가 있다.
- [0062] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시

예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

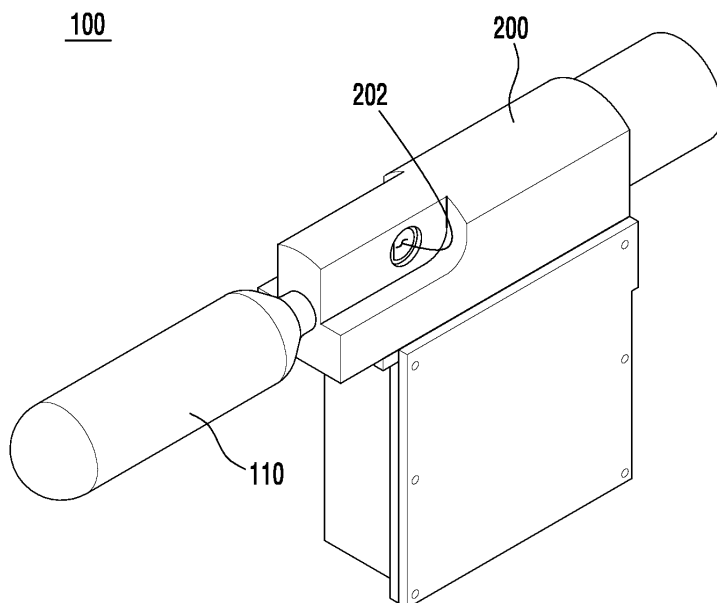
부호의 설명

[0063]

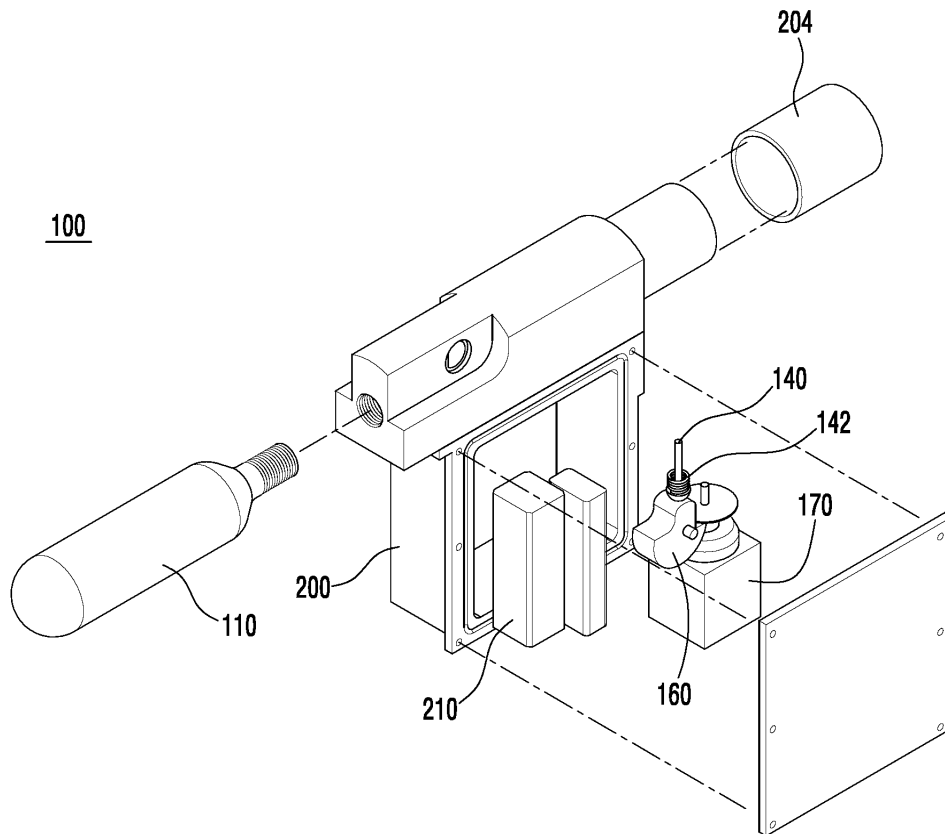
100: 침수시 자동 가스주입 장치 110: 압축가스용기
120: 해머부 122: 삽입홈
125: 제 1 탄성부재 130: 관통핀
132: 머리부 133: 오링 삽입홈
134: 오링 136: 침부
137: 경사면 138: 유동홈
140: 차단핀 142: 스프링
150: 침수 센서 151: 제 1 전극
152: 제 2 전극 154: 절연부
160: 캠 162: 만곡된 캠 접촉면
164: 솔레노이드 접촉면 170: 솔레노이드
172: 모터 173: 기어
174: 기어 180: 구동부
200: 하우징 202: 주입구
204: 캡 210: 배터리

도면

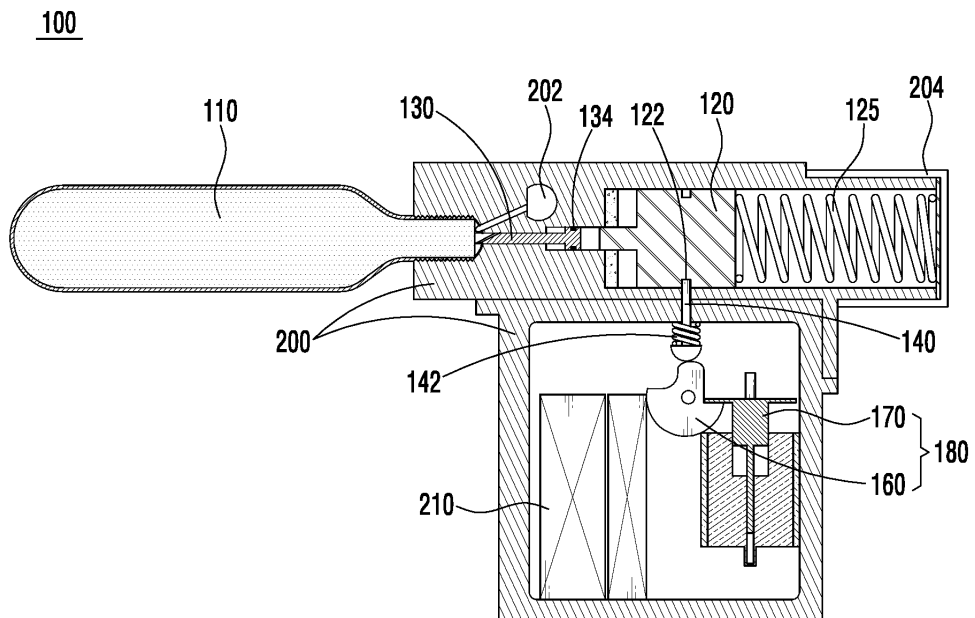
도면1



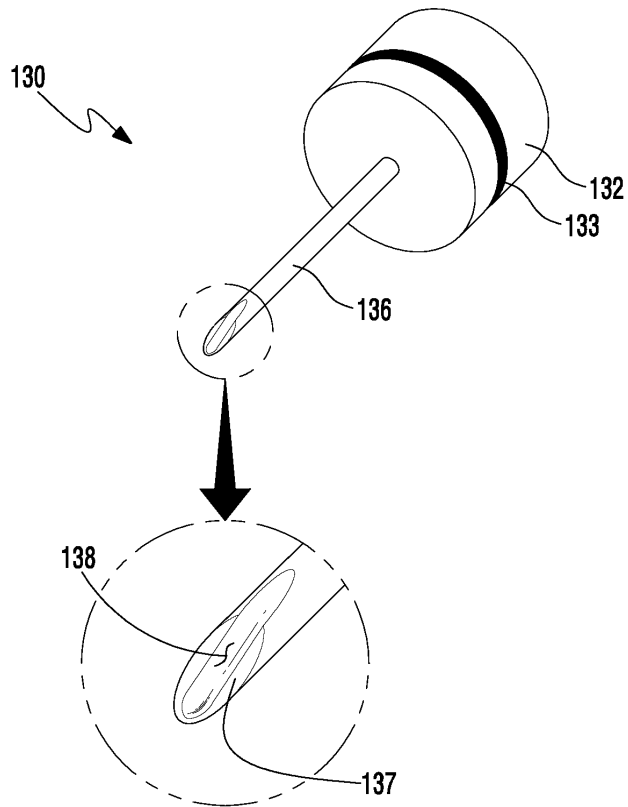
도면2



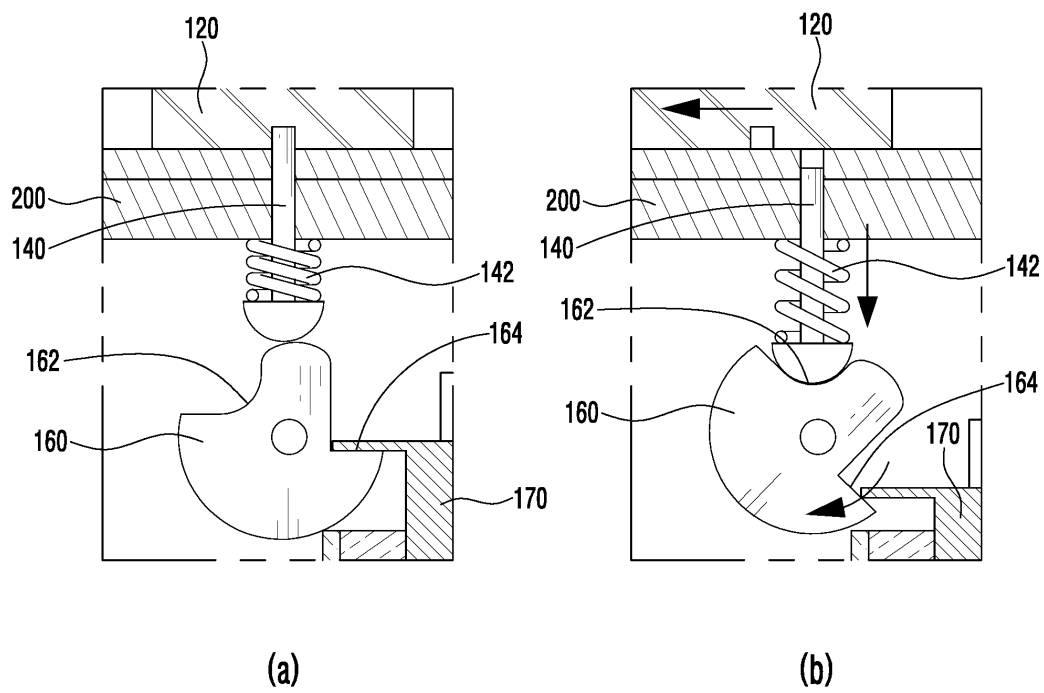
도면3



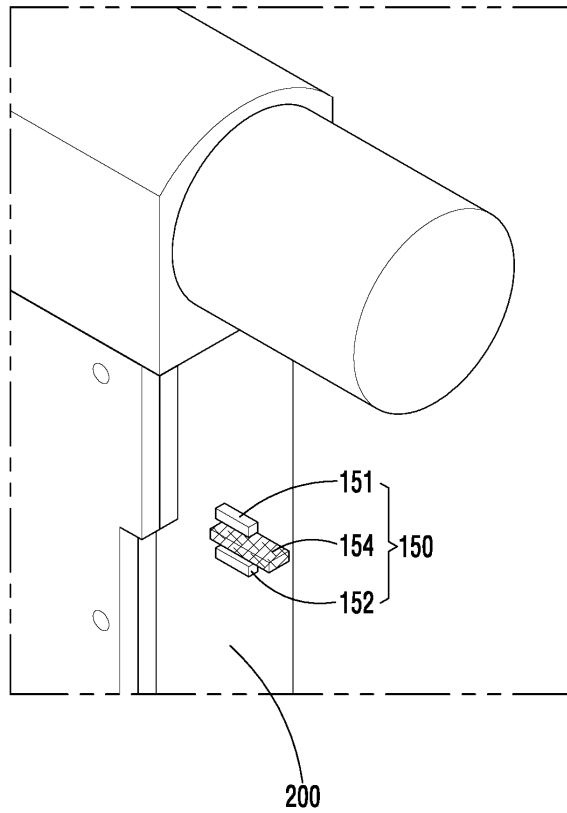
도면4



도면5

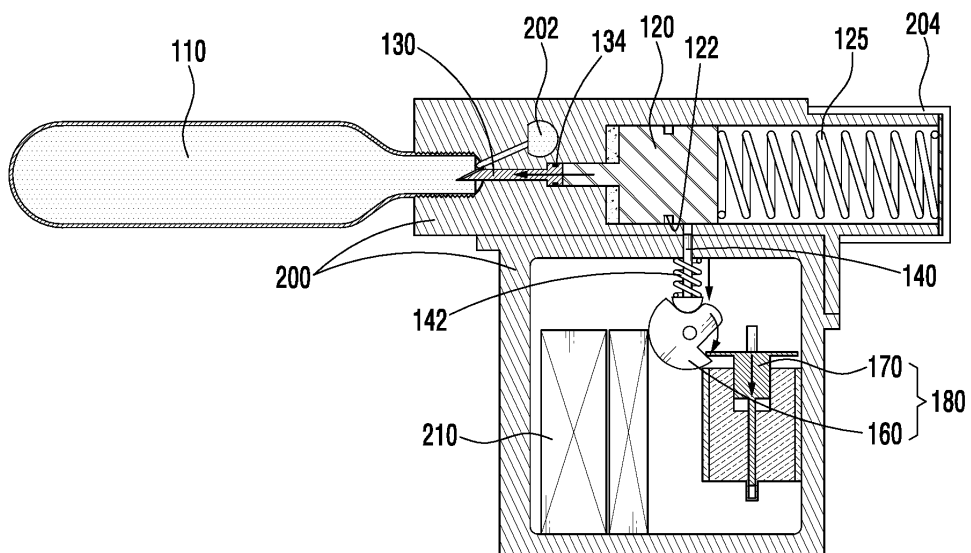


도면6



도면7

100



도면8

