



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0079785
(43) 공개일자 2017년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G03B 17/08 (2006.01) G03B 15/03 (2006.01)

H02K 7/116 (2006.01) H04N 5/44 (2011.01)

(52) CPC특허분류

G03B 17/08 (2013.01)

G03B 15/03 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0190744

(22) 출원일자 2015년12월31일

심사청구일자 2015년12월31일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

정희건

광주광역시 서구 염화로40번길 20 ,3동503호(화정동, 럭키엄주아파트)

(뒷면에 계속)

(72) 발명자

김태규

광주광역시 남구 효사랑길 14, 103동 304호(봉선동, 포스코더샵아파트)

장근영

광주광역시 남구 광복마을길 53 ,101동902호(진월동, 새한아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아이엠

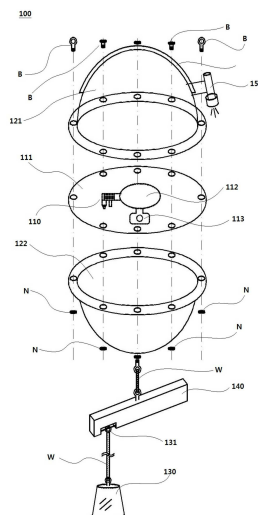
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 자가부상 수중 촬영장치

(57) 요약

본 발명은 자가부상 수중 촬영장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 수중 영상을 촬영하기 위한 영상촬영부; 상기 영상촬영부가 밀폐되어 안치되도록 내부에 수용공간이 형성되며 자체부력을 갖는 투명 하우징; 상기 투명 하우징의 하부에 연결되어 상기 영상촬영부가 안치된 투명 하우징을 수중으로 잠수시키기 위한 중량체; 및 상기 투명 하우징과 중량체의 사이에 구비되어 상기 투명 하우징과 중량체의 연결을 해제하기 위한 중량체 분리부를 포함하되, 상기 투명 하우징은 상기 중량체 분리부에 의해 상기 중량체와의 연결이 해제된 경우 자체부력에 의해 자가부상하여 수면으로 노출되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H02K 7/116 (2013.01)

H04N 5/4403 (2013.01)

(71) 출원인

김민주

광주광역시 남구 월산로 118 ,106동101호(월산동)

윤찬웅

광주광역시 광산구 수등로 287 ,112동1601호(신창동,신가부영아파트)

염동철

경상북도 영천시 북안면 북안서당길 20 ()

이진택

광주광역시 광산구 월곡산정로 80 ,14동1402호(월곡동,금호아파트)

장근영

광주광역시 남구 광복마을길 53 ,101동902호(진월동,새한아파트)

최호휘

경상북도 포항시 남구 지곡로 294 ,216동1501호(지곡동,삼성그린2차아파트)

(72) 발명자

윤찬웅

광주광역시 광산구 수등로 287 ,112동1601호(신창동,신가부영아파트)

최호휘

경상북도 포항시 남구 지곡로 294 ,216동1501호(지곡동,삼성그린2차아파트)

이진택

광주광역시 광산구 월곡산정로 80 ,14동1402호(월곡동,금호아파트)

김민주

광주광역시 남구 월산로 118 ,106동101호(월산동)

염동철

경상북도 영천시 북안면 북안서당길 20 ()

정희건

광주광역시 서구 염화로40번길 20 ,3동503호(화정동,럭키엠주아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

수중 영상을 촬영하기 위한 영상촬영부;

상기 영상촬영부가 밀폐되어 안치되도록 내부에 수용공간이 형성되며 자체부력을 갖는 투명 하우징;

상기 투명 하우징의 하부에 연결되어 상기 영상촬영부가 안치된 투명 하우징을 수중으로 잠수시키기 위한 중량체; 및

상기 투명 하우징과 중량체의 사이에 구비되어 상기 투명 하우징과 중량체의 연결을 해제하기 위한 중량체 분리부를 포함하되,

상기 투명 하우징은 상기 중량체 분리부에 의해 상기 중량체와의 연결이 해제된 경우 자체부력에 의해 자가부상하여 수면으로 노출되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 투명 하우징은 상,하로 이분되는 구 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 영상촬영부:는

상기 투명 하우징의 중앙에 구비되는 베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트의 하부에 구비되어 360° 회전하는 회전 플레이트;

상기 회전 플레이트에 고정되어 상기 회전 플레이트와 함께 회전하며 수중 영상을 촬영하기 위한 카메라;

상기 투명 하우징의 내부에 구비되며 상기 회전 플레이트를 회전시키기 위한 제1구동모터; 및

상기 제1구동모터에 전원을 공급하기 위한 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 영상촬영부는 상기 회전 플레이트의 회전속도를 제어하기 위한 변속기가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 베이스 플레이트는 상기 투명 하우징의 결합부위를 패킹하고 상기 제1구동모터의 회전에 의한 진동을 흡수하기 위해 고무재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 투명 하우징의 상부 또는 하부 외부면에는 회전하는 상기 회전 플레이트의 토크에 의해 상기 투명 하우징이 회전하는 것을 방지하기 위한 소정 형상의 고정타가 구비되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 중량체 분리부:는

상부가 상기 투명 하우징의 하부와 연결되며 하부에 소정 깊이 및 길이로 인입된 홈 및 내부공간이 형성된 본체;

상기 본체의 내부에 구비되며 제2구동모터에 의해 회전하는 피니언 기어;

상기 피니언 기어와 맞물리며 상기 피니언 기어의 회전운동을 직선왕복 운동으로 변환하기 위한 래크기어;

상기 래크기어의 일단에 결합되며 상기 래크기어의 직선왕복 운동에 따라 상기 홈을 개방 또는 폐쇄하는 기어바;

상기 제2구동모터에 전원을 공급하기 위한 배터리; 및

상기 래크기어의 타단과 상기 본체의 내부 일 측면 사이에 구비되어 상기 홈이 상기 기어바에 의해 폐쇄된 상태를 유지하도록 하기 위한 탄성스프링을 포함하는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 중량체는 상기 중량체와 연결된 와이어 고리를 관통하여 상기 홈을 폐쇄하는 상기 기어바에 의해 상기 중량체 분리부에 연결되어 상기 투명 하우징을 잠수시키며, 상기 기어바의 상기 홈 개방시 상기 와이어 고리가 상기 기어바에서 이탈됨으로써 상기 투명 하우징과 분리되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 제2구동모터는 외부 무선신호 또는 상기 본체의 내부에 구비되는 타이머에 의해 구동되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

청구항 10

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 투명 하우징의 외부에는 적어도 하나 이상의 조명수단이 구비되는 것을 특징으로 하는 자가부상 수중 촬영장치.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 자가부상 수중 촬영장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 수중에서 흔들림 또는 진동을 최소화하면

[0001]

서 수중 상태를 촬영을 할 수 있으며, 카메라 1대를 사용함으로써 종래의 수중 카메라에 비해 제작비를 절감할 수 있고, 카메라 회수를 위한 별도의 부상 수단을 구비할 필요가 없으며, 카메라를 360° 회전 가능하도록 구비함으로써 넓은 시야를 촬영할 수 있는 자가부상 수중 촬영장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 대한민국특허 제10-0360322-0000호가 여러 개의 반사면을 가진 미러를 렌즈 앞면에 배치하고, 이 미러에서 반사한 여러 개의 방향으로부터의 광선을 렌즈에서 수광하여 촬영소자에 결상시키도록 한 다방향 촬영카메라장치에 있어서, 복수의 반사면을 내포하는 커버를 가지며, 외부의 빛을 인도함과 동시에 상기 커버 내부의 렌즈나 반사면을 보호하기 위한 투광성 부재로써 상기 커버에 창을 형성하며, 상기 여러 개의 반사면 사이를 광학적으로 차단하는 간막이판을 설치한 것을 특징으로 하는 다방향 촬영카메라장치에 대하여 개시한다.
- [0004] 또한, 대한민국특허 제10-0528488-0000호가 인터넷을 이용한 영상기기 제어시스템 및 제어방법에 관한 것으로서, 운영자 서버가 운영자로부터 화이트 밸런스 제어명령 또는 감시 카메라의 줌인 또는 줌아웃과 팬 또는 틸트 제어명령을 직접 입력받는 단계; 직접 입력된 상기 제어명령이 화이트 밸런스 제어명령인 경우, 상기 운영자 서버가 상기 화이트 밸런스 보정 값을 설정하는 단계; 상기 운영자 서버가 설정된 상기 화이트 밸런스 보정 값을 컨트롤 박스를 통해 해당 영상기기로 전송하여 당해 영상기기가 자신의 화이트 밸런스를 보정된 값으로 변경하도록 하는 단계; 직접 입력된 상기 제어명령이 감시 카메라의 줌인 또는 줌아웃과 팬 또는 틸트 제어명령인 경우, 상기 운영자 서버가 상기 감시 카메라의 렌즈의 줌인 또는 줌아웃을 위한 설정 값 또는 상기 감시 카메라의 상하좌우의 이동 값을 설정하는 단계; 및 상기 운영자 서버가 상기 감시 카메라 렌즈의 설정 값 또는 감시 카메라의 이동 값을 상기 컨트롤 박스를 통해 상기 감시 카메라로 전송하여 상기 감시 카메라로 하여금 줌인 또는 줌아웃을 하거나 팬 또는 틸트를 수행하도록 하는 단계를 포함하는 인터넷을 이용한 영상기기 제어시스템 및 제어방법을 개시한다.
- [0005] 그리고, 대한민국특허 제10-0183827-0000호가 펜 마우스를 이용하여 감시용 카메라를 원격으로 팬(pan), 틸트(tilt), 줌(zoom) 기능을 제어하는 장치에 있어서, 상기 카메라를 이동시키고자 하는 이동영역의 데이터를 유입하는 터치스크린부; 상기 터치스크린부에서 출력된 데이터에 의해 이동영역을 OSD(on screen display) 신호로 출력하는 OSD구동부; 상기 감시용 카메라에서 촬영된 영상신호를 신호처리하는 카메라 영상신호 처리부; 상기 OSD 구동부의 출력신호와 상기 카메라 영상신호 처리부에서 출력된 신호를 처리하는 신호합성부; 상기 터치스크린부에서 출력된 영역의 데이터에 의해 카메라를 팬과 틸트, 줌을 위한 동력을 제어하는 카메라구동부; 및 상기 터치스크린부에서 데이터를 유입하여 상기 OSD 구동부를 제어하고 거리를 연산하여 상기 카메라구동부를 제어하는 모터구동부를 포함함을 특징으로 하는 펜 마우스를 이용한 감시용 카메라 원격 제어 장치를 개시한다.
- [0006] 이때, 상기 특허 제10-0183827-0000호는 또한 펜 마우스를 이용하여 감시용 카메라를 원격으로 팬, 틸트, 줌 기능을 제어하는 방법은; 터치스크린에 데이터를 입력되었는지 확인하는 과정, 상기 데이터가 입력되었으면 줌인 명령이 입력되었는지 확인하는 과정, 상기 줌인 명령이 있으면 터치스크린 데이터에 대한 OSD로 화면에 표시하는 과정; 현재의 카메라 위치에서 이동 가능한 영역의 데이터인가를 확인하여 이동 가능한 영역이면 기존의 분할된 해당 영역을 OSD로 화면에 재설정하여 표시하고 이동거리를 연산하는 과정; 및 상기 이동거리 연산 과정에서 산출된 값으로 카메라를 구동하는 과정을 포함하는 펜 마우스를 이용한 감시용 카메라 원격 제어 방법을 개시한다.
- [0007] 이상과 같은 노력에도 불구하고, 이들 선행기술들은 복잡한 카메라 구조를 가지고 있고, 인터넷이나 펜 마우스를 이용한 카메라 제어도 줌인, 틸트 기능 등에 국한되어 있다.
- [0008] 아울러, 수중 카메라 사용시 수중의 조류 등에 의하여 카메라가 일정한 방향을 촬영하지 못하고 회전하는 문제점이 있었으며, 수중 카메라 회수를 위한 별도의 부상 수단이 필요한 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 본 발명은 상술한 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로 먼저, 수중에서 흔들림 또는 진동을 최소화하면서 수중 상태를 촬영을 할 수 있으며, 카메라 1대를 사용함으로써 종래의 수중 카메라에 비해 제작비를 절감할 수

있는 자가부상 수중 촬영장치의 제공을 일 목적으로 한다.

- [0011] 아울러, 카메라 회수를 위한 별도의 부상 수단을 구비할 필요가 없으며, 카메라를 360° 회전 가능하도록 구비함으로써 넓은 시야를 촬영할 수 있는 자가부상 수중 촬영장치의 제공을 다른 목적으로 한다.
- [0012] 한편, 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명은 상술한 목적들을 달성하기 위하여 수중 영상을 촬영하기 위한 영상촬영부, 상기 영상촬영부가 밀폐되어 안치되도록 내부에 수용공간이 형성되며 자체부력을 갖는 투명 하우징, 상기 투명 하우징의 하부에 연결되어 상기 영상촬영부가 안치된 투명 하우징을 수중으로 잠수시키기 위한 중량체 및 상기 투명 하우징과 중량체의 사이에 구비되어 상기 투명 하우징과 중량체의 연결을 해제하기 위한 중량체 분리부를 포함할 수 있다.
- [0015] 바람직하게는 상기 투명 하우징은 상기 중량체 분리부에 의해 상기 중량체와의 연결이 해제된 경우 자체부력에 의해 자가부상하여 수면으로 노출될 수 있다.
- [0016] 바람직하게는 상기 투명 하우징은 상,하로 이분되는 구 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0017] 바람직하게는 상기 영상촬영부는 상기 투명 하우징의 중앙에 구비되는 베이스 플레이트, 상기 베이스 플레이트의 하부에 구비되어 360° 회전하는 회전 플레이트, 상기 회전 플레이트에 고정되어 상기 회전 플레이트와 함께 회전하며 수중 영상을 촬영하기 위한 카메라, 상기 투명 하우징의 내부에 구비되며 상기 회전 플레이트를 회전시키기 위한 제1구동모터 및 상기 제1구동모터에 전원을 공급하기 위한 배터리를 포함할 수 있다.
- [0018] 바람직하게는 상기 영상촬영부는 상기 회전 플레이트의 회전속도를 제어하기 위한 변속기가 더 구비될 수 있다.
- [0019] 바람직하게는 상기 베이스 플레이트는 상기 투명 하우징의 결합부위를 패킹하고 상기 제1구동모터의 회전에 의한 진동을 흡수하기 위해 고무재질로 이루어질 수 있다.
- [0020] 바람직하게는 상기 투명 하우징의 상부 또는 하부 외부면에는 회전하는 상기 회전 플레이트의 토크에 의해 상기 투명 하우징이 회전하는 것을 방지하지 위한 소정 형상의 고정타가 구비될 수 있다.
- [0021] 바람직하게는 상기 중량체 분리부는 상부가 상기 투명 하우징의 하부와 연결되며 하부에 소정 깊이 및 길이로 인입된 홈 및 내부공간이 형성된 본체, 상기 본체의 내부에 구비되며 제2구동모터에 의해 회전하는 피니언 기어, 상기 피니언 기어와 맞물리며 상기 피니언 기어의 회전운동을 직선왕복 운동으로 변환하기 위한 래크기어, 상기 래크기어의 일단에 결합되며 상기 래크기어의 직선왕복 운동에 따라 상기 홈을 개방 또는 폐쇄하는 기어바, 상기 제2구동모터에 전원을 공급하기 위한 배터리 및 상기 래크기어의 타단과 상기 본체의 내부 일 측면 사이에 구비되어 상기 홈이 상기 기어바에 의해 폐쇄된 상태를 유지하도록 하기 위한 탄성스프링을 포함할 수 있다.
- [0022] 바람직하게는 상기 중량체는 상기 중량체와 연결된 와이어 고리를 관통하여 상기 홈을 폐쇄하는 상기 기어바에 의해 상기 중량체 분리부에 연결되어 상기 투명 하우징을 잠수시키며, 상기 기어바의 상기 홈 개방시 상기 와이어 고리가 상기 기어바에서 이탈됨으로써 상기 투명 하우징과 분리될 수 있다.
- [0023] 바람직하게는 상기 제2구동모터는 외부 무선신호 또는 상기 본체의 내부에 구비되는 타이머에 의해 구동되며, 상기 투명 하우징의 외부에는 적어도 하나 이상의 조명수단이 구비될 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과가 있다.
- [0026] 먼저, 수중에서 흔들림 또는 진동을 최소화하면서 수중 상태를 촬영을 할 수 있으며, 카메라 1대를 사용함으로써 종래의 수중 카메라에 비해 제작비를 절감할 수 있다.
- [0027] 아울러, 카메라 회수를 위한 별도의 부상 수단을 구비할 필요가 없으며, 카메라를 360° 회전 가능하도록 구비함으로써 넓은 시야를 촬영할 수 있는 우수한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치의 전체 구성을 도시한 분해 사시도다.
- 도 2는 도 1에 도시된 영상촬영부를 도시한 사시도이며, 도 3 및 4는 도 1에 도시된 중량체 분리부의 작동상태를 도시한 측단면도다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.
- [0031] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시 예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.
- [0033] 이와 관련하여 먼저, 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치의 전체 구성을 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 영상촬영부를 도시한 사시도이며, 도 3 및 4는 도 1에 도시된 중량체 분리부의 작동상태를 도시한 측단면도다.
- [0034] 상기 도 1 내지 4를 참조하면 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 수중 영상을 촬영하기 위한 영상촬영부(110)를 포함하며, 이하에서는 영상촬영부(110)에 대해 상세히 설명한다.
- [0035] 상기 도 2를 참조하면, 상기 영상촬영부(110)는 상기 투명 하우징(120)의 중앙에 구비되는 베이스 플레이트(111)를 포함한다.
- [0036] 이때, 상기 베이스 플레이트(111)는 후술할 투명 하우징의(120) 결합부위를 패킹하는 역할 및 회전 플레이트(112), 카메라(113), 제1구동모터(114) 및 배터리(115)를 고정하는 역할을 수행한다.
- [0037] 한편, 상기 베이스 플레이트(111)는 다양한 소재로 이루어질 수 있음은 물론이나, 본 발명의 일 실시 예에 있어서는 상술한 바와 같이 상기 투명 하우징(120)의 결합부위를 패킹하고 상기 제1구동모터(114)의 회전에 의한 진동을 흡수하기 위해 고무재질로 이루어진다.
- [0038] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 상기 영상촬영부(110)는 상기 베이스 플레이트(111)의 하부에 구비되어 360° 회전하는 회전 플레이트(112) 및 상기 회전 플레이트(112)에 고정되어 상기 회전 플레이트(112)와 함께 회전하며 수중 영상을 촬영하기 위한 카메라(113)를 포함한다.
- [0039] 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 다방향의 수중 촬영을 위하여 여러 대의 카메라를 구비하는 대신 1대의 카메라(113)를 360° 회전하도록 구비함으로써 넓은 시야의 수중환경 촬영이 가능하다.
- [0040] 아울러, 본 발명의 일 실시 예에 있어서는 상술한 바와 같이 카메라(113) 자체가 360° 회전하는 것이 아니라 360° 회전하는 상기 회전 플레이트(112)에 상기 카메라(113)를 고정시킴으로써 결과적으로 상기 카메라(113)가 360° 회전하는 것과 동일한 효과를 구현할 수 있다.
- [0041] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 상기 영상촬영부(110)는 상기 투명 하우징(120)의 내부에 구비되며 상기 회전 플레이트(112)를 회전시키기 위한 제1구동모터(114) 및 상기 제1구동모터(114)에 전원을 공급하기 위한 배터리(115)를 포함한다.
- [0042] 이때, 상기 제1구동모터(114)는 다양한 방식으로 구동하는 소형모터를 이용할 수 있음은 물론이나, 본 발명의 일 실시 예에 있어서는 회전각 제어가 용이한 스텝모터를 이용한다.
- [0043] 아울러, 상기 배터리(115)는 다양한 충, 방전식 배터리뿐만 아니라 리튬이차전지를 포함하는 다양한 이차전지를 이용할 수 있으므로 이에 대한 특별한 한정은 두지 아니한다.
- [0044] 한편, 상기 영상촬영부(110)는 상기 회전 플레이트(112)의 회전속도를 제어하기 위한 변속기(116)가 더 구비되며 이때, 본 발명의 일 실시 예에 따른 상기 변속기(116)는 기어 비를 이용하여 회전속도를 제어하는 방식으로 이루어진다.

- [0045] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 상기 영상촬영부(110)가 밀폐되어 안치되도록 내부에 수용공간이 형성되며 자체부력을 갖는 투명 하우징(120)을 포함한다.
- [0046] 이때, 상기 투명 하우징(120)은 내부에 안치된 카메라(113)가 외부 수중 환경을 촬영할 수 있도록 투명한 소재로 이루어지며 특히, 수압에 견딜 수 있도록 투명한 강화플라스틱으로 이루어진다.
- [0047] 한편, 상기 투명 하우징(120)은 다양한 형상으로 이루어질 수 있음은 물론이나, 본 발명의 일 실시 예에 있어서는 도 1에 도시된 바와 같이 상, 하부로 이분되는 구 형상으로 이루어지며 결과적으로 상, 하부 투명 하우징(121)(122) 각각은 반구 형상으로 이루어진다.
- [0048] 이때, 상기 상, 하부 투명 하우징(121)(122)은 각종 볼트(B) 또는 너트(N)를 포함하는 다양한 체결수단에 의해 결합된다.
- [0049] 한편, 상기 투명 하우징(120)의 상부 또는 하부 외부 면에는 회전하는 상기 회전 플레이트(112)의 토크(torque)에 의해 상기 투명 하우징(120)이 함께 회전하는 것을 방지하기 위한 소정 형상의 고정타(123)가 구비된다.
- [0050] 이때, 상기 고정타(123)는 상부 및 하부 투명 하우징(121)(122) 중 어느 하나에 선택적으로 구비될 수 있음은 물론이며, 필요에 따라서는 상기 상부 및 하부 투명 하우징(121)(122) 모두에 구비될 수도 있다.
- [0051] 아울러, 상기 고정타(123)는 상기 투명 하우징(120)의 외부 면에 소정의 길이로 연장된 판의 형태로 이루어지며 "+"를 포함하는 다양한 형상으로 이루어질 수 있으므로 이에 대한 특별한 한정은 두지 아니한다.
- [0052] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 상기 투명 하우징(120)의 외부에 적어도 하나 이상의 조명수단(150)이 구비된다.
- [0053] 상기 조명수단(150)은 야간 또는 시야가 흐린 수중환경에서 촬영시, 시야 확보를 위한 수단으로 다양한 조명수단을 이용할 수 있음은 물론이나, 본 발명의 바람직한 실시 예에 있어서는 외부 케이스가 방수처리된 LED 조명을 이용하며, 상기 조명수단(150)의 개수에 대해서는 필요에 따라 적절한 개수로 구비될 수 있으므로 특별한 한정은 두지 아니한다.
- [0054] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 상술한 투명 하우징(120)의 하부에 연결되어 상기 영상촬영부(110)가 안치된 상기 투명 하우징(120)을 수중으로 잠수시키기 위한 중량체(130)를 포함한다.
- [0055] 이때, 상기 중량체(130)는 상기 투명 하우징(120)의 자체부력을 극복하는 중량을 갖는 소재로 각종 돌, 벽돌 및 추를 포함하는 다양한 수단을 이용할 수 있으므로 이에 대한 특별한 한정은 두지 아니한다.
- [0056] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치(100)는 상기 투명 하우징(120)과 중량체(130)의 사이에 구비되어 상기 투명 하우징(120)과 중량체(130)의 연결을 해제하기 위한 중량체 분리부(140)를 포함한다.
- [0058] 이하에서는 상기 도 3 및 4를 참조하여, 상기 중량체 분리부(140)에 대해 상세히 설명한다.
- [0059] 먼저, 상기 중량체 분리부(140)는 상부가 상기 투명 하우징(120)의 하부와 연결되며 하부에 소정 깊이 및 길이로 인입된 홈(141) 및 내부공간이 형성된 본체(142)를 포함한다.
- [0060] 이때, 상기 본체(142)의 내부에는 상기 본체(142)의 내부에 구비되며 제2구동모터(148)에 의해 회전하는 피니언 기어(pinon gear)(143) 및 상기 피니언 기어(143)와 맞물리며 상기 피니언 기어(143)의 회전운동을 직선왕복 운동으로 변환하기 위한 래크기어(rack gear)(144)가 구비된다.
- [0061] 이때, 상기 래크기어(144)는 상기 제2구동모터(148)에 의해 회전하는 상기 피니언 기어(143)의 회전운동을 직선 왕복운동으로 전환하는 역할을 수행한다.
- [0062] 한편, 상기 래크기어(144)의 일단에는 상기 래크기어(144)와 결합되어 상기 래크기어(144)의 직선왕복 운동에 따라 상기 홈(141)을 개방 또는 폐쇄하는 기어바(145)를 포함한다.
- [0063] 이때, 상기 기어바(145)와 상기 래크기어(144)의 사이에는 상기 본체(142)의 내부로 물이 유입되는 것을 방지하기 위한 고무패킹(P)이 구비된다.
- [0064] 한편, 상기 본체(142)의 내부에는 상기 피니언 기어(143)를 회전시키는 제2구동모터(148)에 전원을 공급하기 위한 배터리(146)가 구비된다.

- [0065] 이때, 상기 제2구동모터(148) 및 배터리(146)는 상술한 제1구동모터(114) 및 배터리(115)와 동일한 구성으로 이에 대한 상세한 설명은 생략토록 한다.
- [0066] 한편, 상기 제2구동모터(148)의 구동 여부는 다양한 방식을 통해 구동 가능하나, 본 발명의 일 실시 예에 있어서는 외부 무선신호를 통해 상기 제2구동모터(148)의 구동 여부가 결정되며 이를 위해 상기 본체(142)의 내부에 상기 외부 무선신호 수신을 위한 신호수신부(149)가 더 구비된다.
- [0067] 한편, 본 발명의 다른 실시 예에 있어서는 상기 제2구동모터(148)의 구동을 위하여 상기 본체(142)의 내부에 타이머(T)가 구비된다.
- [0068] 이때, 상기 타이머(T)는 입력된 시간 경과 후, 자동으로 상기 제2구동모터(148)가 구동되도록 하기 위한 구성으로 다양한 방식의 타이머(T)를 이용할 수 있으므로 이에 대한 특별한 한정은 두지 아니한다.
- [0069] 한편, 상기 중량체 분리부(140)에는 상기 래크기어(144)의 타단과 상기 본체(142)의 내부 일 측면 사이에 구비되어 상기 홈(141)이 상기 기어바(145)에 의해 폐쇄된 상태를 유지하도록 하기 위한 탄성스프링(147)을 포함한다.
- [0070] 상기 탄성스프링(147)은 도 3에 도시된 바와 같이 복원력에 의해 상기 기어바(145)가 상기 홈(141)을 자동 폐쇄하기 위한 구성으로, 상기 제2구동모터(148)의 구동에 의해 상기 홈(141)이 개방되기 전까지는 항상 상기 홈(141)이 상기 기어바(145)에 의해 폐쇄된 상태를 유지하도록 한다.
- [0071] 한편, 상기 중량체(130)는 상기 중량체(130)와 연결된 와이어 고리(131)를 관통하여 상기 홈(141)을 폐쇄하는 상기 기어바(145)에 의해 상기 중량체 분리부(140)에 연결되어 상기 투명 하우징(120)을 잠수시킨다.
- [0072] 한편, 상기 제2구동모터(148)의 구동에 의해 상기 기어바(145)가 후퇴되어 상기 홈(141)을 개방시킨 경우, 상기 중량체(130)와 연결된 상기 와이어 고리(131)가 상기 기어바(145)에서 이탈됨으로써 상기 중량체(130)는 상기 투명 하우징(120)과 분리된다.
- [0073] 이때, 상기 투명 하우징(120) 및 중량체 분리부(140)는 상기 투명 하우징(120)의 자체부력에 의해 수면 쪽으로 상승하며, 분리된 상기 중량체(130)는 수중으로 가라앉게 된다.
- [0074] 한편, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 중량체 분리부(140)는 하기와 같은 방식을 통해서 상술한 일 실시 예와 동일 목적 및 효과를 달성할 수 있다.
- [0075] 먼저, 상기 본체(142)의 내부에는 전자석(도시되지 않음)이 구비되며 상기 중량체(130)와 연결되는 와이어(W)의 일단에는 상기 전자석의 전자력에 의해 상기 본체(142)에 부착될 수 있는 자력을 갖는 자력판(도시되지 않음)이 연결된다.
- [0076] 이때, 상기 전자석은 상기 영상촬영부(10)가 수중촬영을 하는 동안 전자력을 유지하여 상기 중량체(130)의 자력판과 부착되며 상기 영상촬영부(110)의 촬영이 종료된 경우 상기 전자력을 해제하여 상기 본체(142)에서 상기 자력판을 분리시킨다.
- [0077] 이를 통해 상술한 바와 같이 상기 투명 하우징(120) 및 중량체 분리부(140)는 상기 투명 하우징(120)의 자체부력에 의해 수면 쪽으로 상승하며 상기 중량체(130)는 수중으로 가라앉게 된다.
- [0078] 결과적으로 본 발명의 실시 예들에 따른 자가부상 수중 촬영장치는 상술한 기술적 구성들을 통해 수중에서 흔들림 또는 진동을 최소화하면서 수중 상태를 촬영을 할 수 있으며, 카메라 1대를 사용함으로써 종래의 수중 카메라에 비해 제작비를 절감할 수 있으며, 카메라 회수를 위한 별도의 부상 수단을 구비할 필요가 없으며, 카메라를 360° 회전 가능하도록 구비함으로써 넓은 시야를 촬영할 수 있는 우수한 효과가 있다.
- [0080] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시 예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능하다고 할 것이다.

부호의 설명

[0082] 100 : 본 발명의 일 실시 예에 따른 자가부상 수중 촬영장치

110 : 영상촬영부

111 : 베이스 플레이트

112 : 회전 플레이트

113 : 카메라

114 : 제1구동모터

115 : 배터리

116 : 변속기

120 : 투명 하우징

121 : 상부 투명 하우징

122 : 하부 투명 하우징

123 : 고정타

130 : 중량체

131 : 와이어 코리

140 : 중량체 분리부

141 : 홈

142 : 본체

143 : 피니언 기어

144 : 래크기어

145 : 기어바

146 : 배터리

147 : 탄성스프링

148 : 제2구동모터

149 : 신호수신부

150 : 조명수단

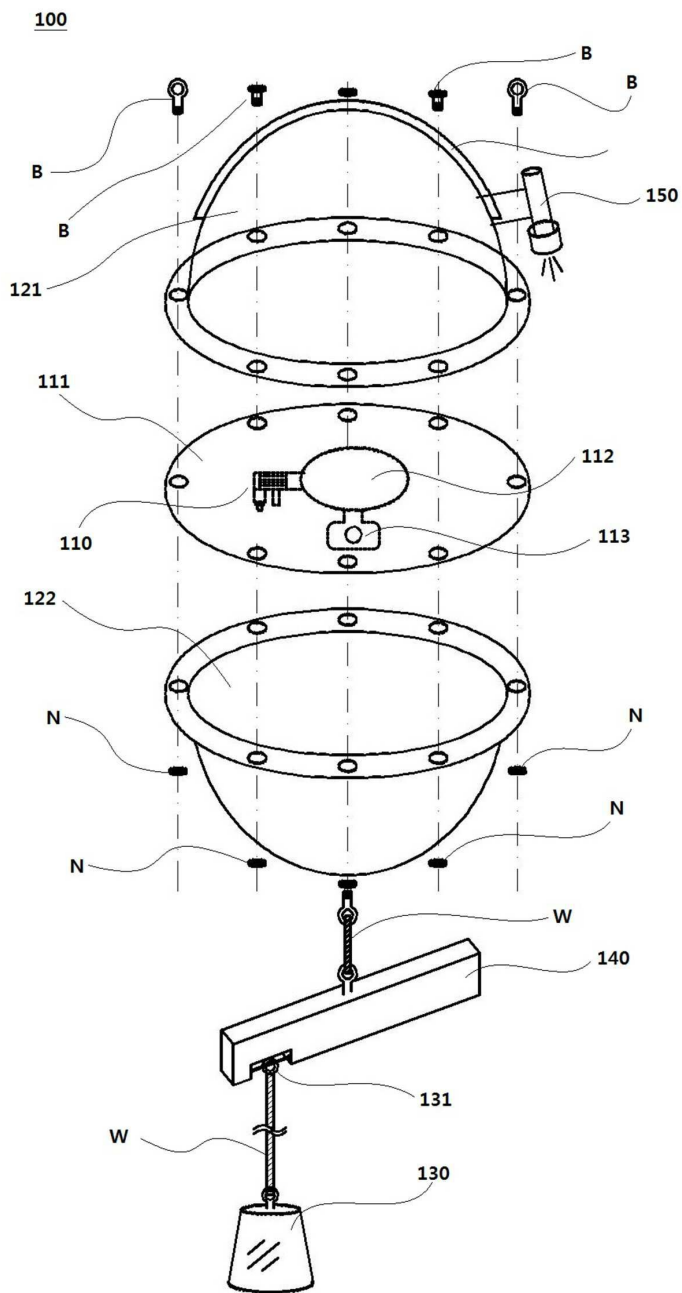
P : 고무패킹

T : 타이머

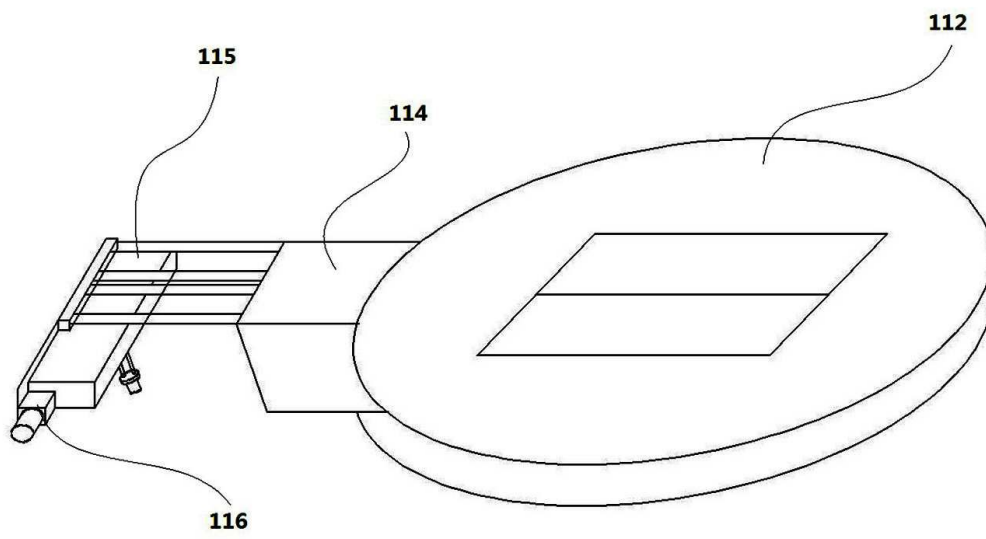
W : 와이어

도면

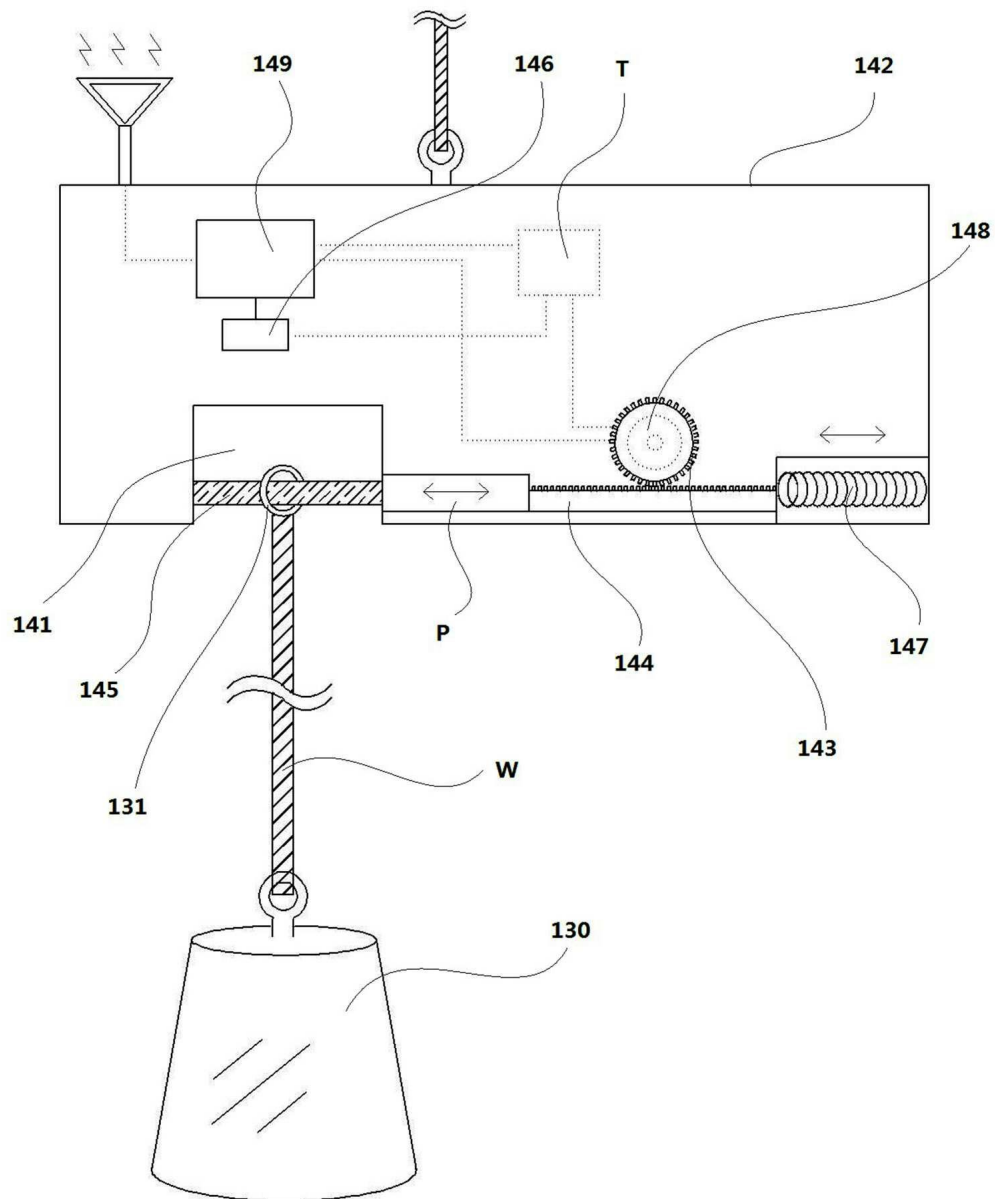
도면1



도면2



도면3



도면4

