



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0019084
(43) 공개일자 2012년03월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63B 43/14 (2006.01) B63B 39/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0082222
(22) 출원일자 2010년08월25일
심사청구일자 2010년08월25일

(71) 출원인
삼성중공업 주식회사
서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)
(72) 발명자
명평호
경상남도 거제시 장평1로 180, 101동 1501호 (장평동, 태완노블리안)
(74) 대리인
특허법인화우

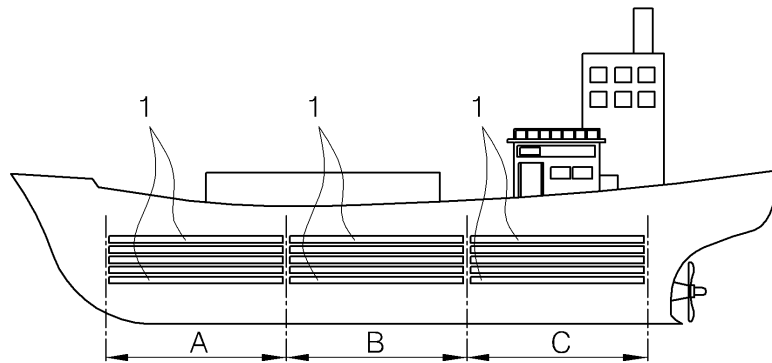
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 선박의 침몰 방지 시스템

(57) 요약

선박의 침몰 방지 시스템이 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 침몰 방지 시스템은, 선체 부양에 적합한 위치의 선체에 설치되는 팽창식 부양장치; 및 선체에 설치되며 상기 팽창식 부양장치의 작동을 제어하는 제어수단;을 포함하여 구성되는 것을 요지로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

선박 침몰을 방지하기 위한 것으로,

선체 부양에 적합한 위치의 선체에 설치되는 팽창식 부양장치; 및

선체에 설치되며 상기 팽창식 부양장치의 작동을 제어하는 제어수단;을 포함하며,

상기 팽창식 부양장치는,

선체에 요입 형성되는 설치공간과,

상기 설치공간 내에 설치되며 선체 외부 또는 내부와 연통된 개방면을 형성한 수납박스와,

상기 수납박스에 수납되고 팽창 시 상기 개방면을 통해 수납박스 바깥으로 인출되어 부력을 발생시키는 부력 포켓과,

상기 설치공간과 수납박스 사이의 상기 설치공간 내에 설치되며 상기 제어수단의 명령에 따라 부력 포켓에 가스(Gas) 또는 에어(Air)를 제공하는 기체 실린더 및,

부력 포켓을 수납한 상기 수납박스 개방면을 폐쇄하고 유사 시 상기 부력 포켓의 팽창력에 의해 개방되는 플레이트로 구성되는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템,

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 팽창식 부양장치는, 다수가 선체 양 측판(Side Shell)에 선수(船首)영역, 선체중앙영역, 선미(船末)영역으로 나뉘어 분할 설치됨을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 팽창식 부양장치는, 선체 양 측판(Side Shell)에 다수가 측판의 높이 방향을 따라 병렬배치되는 형태로 설치됨을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 팽창식 부양장치는, 선체 내부에 다수로 분리 구획된 출입가능한 공간으로 각각 하나씩 설치되는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

다수의 팽창식 부양장치 각각은 제어수단에 의해 독립적으로 제어되는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 6

제 1 항에 있어서
상기 제어수단은,
선체에 설치되는 센서; 및
통제실에 설치되는 제어패널;을
포함하는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 센서는 선체 침몰 시 일정한 수압을 받으면 이를 감지하여 팽창식 부양장치에 작동명령을 인가하는 압력센서인 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 8

제 6 항에 있어서,
상기 압력센서는 다수로 분리 형성된 팽창식 부양장치의 수납박스에 적어도 하나씩 설치되는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 압력센서는, 일정 이상의 압력이 일정 시간 동안 지속될 경우 이를 감지하여 팽창식 부양장치 작동을 위한 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

청구항 10

제 5 항에 있어서,
상기 센서는 선체에 설치되며 선체 침몰 시 수위를 감지하여 팽창식 부양장치에 작동명령을 인가하는 수위감지 센서인 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 선박의 침몰 방지 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박의 침몰은 선박 간의 충돌 또는 파도 충격과 같은 외부적인 요인과 화재 또는 폭발과 같은 내부적 요인에 따른 선체 파손에 기인한다. 외부 또는 내부적인 요인으로 선박이 침몰하면 상당한 인명적, 물질적 피해가 발생한다.

[0003] 특히 침몰 선박이 석유와 같은 유류를 운반하는 유조선일 경우에는 바다오염과 같은 치명적인 환경 피해로까지

이어진다.

[0004] 이처럼 외부 또는 내부적인 요인으로 선박이 침몰 될 상황에 놓였을 경우, 선체에 구비된 부력체에 의해 부력을 확보함으로써 침몰로부터 선박 및 탑승자를 보호할 수 있도록 한 선행기술이 제안된 바 있다.

[0005] 그러나 종래 기술은 선박이 암초(暗礁)에 부딪치거나 특정부위 부식과 같이 선박의 특정 부분만이 파손되었을 경우 대처 부력에 비해 불필요하게 많은 부력이 발생하는 문제가 있으며, 이 경우 오히려 파도의 영향으로 선박이 심하게 요동쳐 낙선(落船)사고와 같은 인명피해로 이어질 우려가 있다.

[0006]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 실시예는, 급작스런 상황에서도 사용자 조작 없이 침몰 방지를 위한 빠르고 능동적인 상황대처가 가능한 선박의 침몰 방지 시스템을 제공하고자 한다.

[0008] 또한, 선체 파손으로 인한 손실부력에 상응하는 적절한 부력만을 발생시키는 것이 가능하고, 따라서 보다 효과적이면서 효율적으로 침몰 상황에 대처할 수 있도록 하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 측면에 따르면, 선체 부양에 적합한 위치의 선체에 설치되는 팽창식 부양장치; 및 선체에 설치되며 상기 팽창식 부양장치의 작동을 제어하는 제어수단;을 포함하며, 상기 팽창식 부양장치는, 선체에 요입 형성되는 설치공간과, 설치공간 내에 설치되며 선체 외부 또는 내부를 향해 개방면을 형성한 수납박스와, 수납박스에 수납되고 팽창 시 상기 개방면을 통해 수납박스 바깥으로 인출되어 부력을 발생시키는 부력 포켓과, 설치공간과 수납박스 사이의 상기 설치공간 내에 설치되며 상기 제어수단의 명령에 따라 부력 포켓에 가스(Gas) 또는 에어(Air)를 제공하는 기체 실린더 및, 부력 포켓을 수납한 상기 수납박스 개방면을 폐쇄하고 유사 시 상기 부력 포켓의 팽창력에 의해 개방되는 플레이트로 구성되는 것을 특징으로 하는 선박의 침몰 방지 시스템이 제공될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 팽창식 부양장치는 다수가 선체 양 측판(Side Shell)에 선수(船首)영역, 선체중앙영역, 선미(船尾)영역으로 나뉘어 분할 설치될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 팽창식 부양장치는, 선체 양 측판(Side Shell)에 다수가 측판의 높이 방향을 따라 병렬배치되는 형태로 설치될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 팽창식 부양장치는, 선체 내부에 다수로 분리 구획된 출입가능한 공간으로 각각 하나씩 설치될 수 있다.

[0013] 또한, 다수의 팽창식 부양장치 각각은 제어수단에 의해 독립적으로 제어되도록 구성할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제어수단은, 선체에 설치되는 센서; 및 통제실에 설치되는 제어패널;을 포함하는 구성일 수 있다.

[0015] 여기서, 상기 센서는 선체 침몰 시 일정한 수압을 받으면 이를 감지하여 팽창식 부양장치에 작동명령을 인가하는 압력센서일 수 있다.

[0016] 또한, 압력센서가 센서로서 채택될 경우 상기 압력센서는, 다수로 형성된 팽창식 부양장치의 수납박스에 적어도 하나씩 설치될 수 있다.

[0017] 이때, 상기 압력센서는, 일정 이상의 압력이 일정 시간 동안 지속될 경우 이를 감지하여 팽창식 부양장치 작동을 위한 신호를 출력하도록 구성할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 센서는 선체에 설치되며 선체 침몰 시 수위를 감지하여 팽창식 부양장치에 작동명령을 인가하는 수위감지센서일 수 있다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명의 실시예에 따르면, 선박 내, 외부 전반에 걸쳐 영역별로 팽창식 부력장치를 설치하고, 이 부력장치는 사용자 조작뿐만 아니라 센서에 의해 구동이 가능하도록 장치를 구현하고 있다. 따라서, 선박 전복과 같이 조작 버튼과 같은 제어수단을 조작할 수 없는 급작스런 상황에서도 부력장치가 정상 작동하여 침몰 방지를 위한 부력을 발생시킬 수 있다.
- [0020] 즉, 파도 충격으로 인한 선박의 동요(動搖) 및 그에 따른 선박의 전복(顛覆)과 같은 급작스런 상황에서도 센서 명령에 따라 자동적으로 침몰 방지를 위한 부력이 발생 가능함으로써, 결과적으로는 선박의 침몰에도 빠르고 능동적인 상황대처가 가능해지는 효과가 발현된다.
- [0021] 또한, 본 발명의 실시예에 적용된 부력장치의 경우, 선체 중앙부를 기준으로 선수(船首) 및 선미(船末) 부분으로 나뉘어 다수가 영역별로 분할 설치되면서도 각각은 독립적으로 구동이 가능하다.
- [0022] 이에 따라, 선박이 암초(暗礁)에 부딪치거나 특정부위 부식과 같이 선박의 특정 부분만이 파손된 경우에도, 해당영역 선체 파손으로 인한 손실부력에 상응하는 부력만을 발생시키는 것이 가능하다는 효과가 있다. 결과적으로, 보다 효과적이면서 효율적으로 침몰 상황에 대처할 수 있는 침몰 방지 시스템을 구현할 수 있다.
- [0023]

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 선박의 침몰 방지 시스템의 전체적인 개략 구성도.
 도 2는 본 발명의 실시예에 적용된 팽창식 부양장치의 구성을 확대 도시한 본 발명의 요부 확대도.
 도 3은 도 2에 나타난 팽창식 부양장치의 작동 상태도.
 도 4는 도 2의 팽창식 부양장치를 적용한 선박의 측면 구성도.
 도 5는 도 2의 팽창식 부양장치를 적용한 선박의 종 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 선박의 침몰 방지 시스템의 전체적인 개략 구성도이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 발명은, 선체 부양에 적합한 위치의 선체에 설치되는 팽창식 부양장치(1) 및 이 부양장치(1)의 작동을 제어하는 제어수단(2)을 포함한다. 따라서 제어수단(2)을 구성하는 센서(22)에 의한 출력신호 또는 제어패널(24) 입력에 따른 출력명령에 따라 상기 팽창식 부양장치(1)가 부력을 발생시켜 선박이 침몰하는 것을 방지한다.
- [0028] 본 발명의 구성을 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 실시예에 적용된 팽창식 부양장치의 구성을 확대 도시한 본 발명의 요부 확대도이다.
- [0030] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 적용되는 팽창식 부양장치(1)는, 부양장치 설치를 위해 선체에 확보되는 설치공간(10)과 이 설치공간(10)에 설치 고정되는 수납박스(12)를 포함한다. 상기 수납박스(12)에는 부력 포켓(14)이 수납 보관되어 있으며, 이 부력 포켓(14)은 기체 실린더(16)로부터 작동기체를 제공받아 팽창된다.
- [0031] 부력 포켓(14)으로 작동기체 제공을 위해, 상기 기체 실린더(16)는 그 출구측에 전자밸브(미도시)를 구비할 수 있으며, 이 경우 상기 전자밸브는 상기한 센서(22) 또는 제어패널(24)과 전기적으로 연결되어 이들로부터 전달된 신호에 의해 상기 기체 실린더(16) 출구를 개방시키는 구성이 적용될 수 있다.
- [0032] 설치공간(10)은 본 실시예에 적용된 상기 부양장치(1) 설치를 위해 마련되는 공간을 의미하며, 본 실시예에서는 선체 외부를 구성하는 양 측판(Side Shell) 또는 선체 내부에 다수로 분리 구획된 공간 즉, 선실(船室) 벽면으로 요입 형성되는 공간에 해당된다.
- [0033] 이처럼 본 실시예에서는 상기 설치공간(10)이 요입 형성되므로, 부력포켓을 외부로부터의 손상에서 방지할 수 있고, 운항 시 선체 바깥으로 돌출되는 부분이 존재하지 않으므로, 운항/저항 측면에서도 효과가 발현될 수 있

다.

- [0034] 수납박스(12)는 상기 팽창식 부양장치(1)가 수납될 수 있는 공간을 제공하는 것으로, 설치공간(10) 내에 설치되며 선체 외부 또는 내부를 향해 개방면을 형성하고 있다. 이러한 수납박스(12)의 개방면은 플레이트(18)를 통해 커버링 되어 그 내부가 밀폐된다.
- [0035] 플레이트(18)는 부력 포켓(14) 작동과 함께(또는 작동 직전) 상기 수납박스(12)의 개방면을 개방하며, 부력 포켓(14)은 상기 플레이트(18) 개방에 의한 상기 수납박스(12) 개방면을 통해 팽창과 동시에 외부로 인출되면서 침몰에 대응하는 부력을 발생시킨다
- [0036] 플레이트(18)에 의해 수납박스의 개방면이 개방되는 기술 구현을 위해, 예를 들어 도 2의 도시와 같이, 힌지(H)를 매개로 상기 플레이트(18)를 수납박스(12) 개방면 주위에 여단이 식으로 고정하고, 힌지 연결부분 반대쪽에는 외부로부터 입력되는 전자신호로서 그 잠금상태가 해제되는 전자식 잠금장치(19)를 마련한 구성이 적용될 수 있다.
- [0037] 도면에서는 힌지(H)가 위에 형성된 상향 여단이 방식을 채택한 플레이트(18)에 대해 도시하고 있으나, 이에 한정되지 않으며, 도면으로서 구체적으로 예시하고 있지는 않지만 그 반대로, 힌지(H)가 아래에 형성되어 하향 여단이 방식으로 개폐가 이루어지는 구성을 적용할 수 있음은 물론이다.
- [0038] 이와 같은 구성의 경우, 부력 포켓(14) 팽창 직전 상기 잠금장치(19)의 잠금상태가 해제되면, 플레이트(18)는 상기 힌지(H)를 지점으로 여단이 식으로 개방이 가능한 상태가 됨으로써, 부력 포켓(14) 팽창 시 그 팽창되는 힘에 의해 플레이트(18)는 용이하게 개방이 이루어질 수 있다.
- [0039] 이와는 다르게 도면에는 도시하지 않았으나, 수납박스(12) 개방면 주변과 상기 플레이트(18) 테두리에 일정한 간격으로 상호 분리 가능한 한 쌍의 체결구(예를 들어, 이너볼 조인트)를 형성시킴으로써, 유사 시 부력 포켓(14)의 팽창력에 의해 상기 체결구가 상호 분리되면서 플레이트가 개방되도록 구성할 수도 있다.
- [0040] 상기 플레이트(18)를 통해 수납박스(12)의 개방면이 커버링 된 상태에서는 플레이트(18)와 수납박스(12) 접촉부 틈새를 통해 해수가 유입될 가능성이 있다. 따라서 이러한 해수 유입을 방지할 수 있도록, 상기 접촉부 틈새에는 틈새 기밀성 유지를 위한 가스켓(Gasket, 미도시)이 설치될 수 있다.
- [0041] 상기 부력 포켓(14)은 상기 수납박스(12)에 적당한 형태로 수납 보관되어 있으며, 유사 시 상기 기체 실린더(16)로부터 작동기체를 제공받아 팽창함으로써 선박 침몰에 대응가능한 부력을 발생시킨다. 본 실시예에서 부력 포켓(14)은 상기 수납박스(12)에 수납되고 팽창 시 상기 플레이트(18)를 밀치고 개방면을 통해 수납박스 바깥으로 인출된다.
- [0042] 상기 부력 포켓(14)은 밀폐된 공간을 내부에 갖고 작동기체를 제공받아 체적이 팽창가능한 구성 예컨대, 일반적으로 알려진 에어백(Air bag)과 같은 구성이면 특정 소재, 형상 또는 형태에 구애됨이 없이 적용이 가능하지만, 수중에서 부력 발생을 위해 사용되는 목적에 부합되기 위해서는 러버(Rubber) 소재와 같이 방수성(防水性) 소재가 적합하다.
- [0043] 기체 실린더(16)는 상기 설치공간(10)과 수납박스(12) 사이의 상기 설치공간 내에 설치될 수 있으며, 상기 부력 포켓(14)에 가스(Gas) 또는 에어(Air)를 제공한다. 이를 위해 기체 실린더(16)는 그 내부에 가스(헬륨 또는 질소가스) 또는 에어가 충전될 수 있는 밀폐된 공간을 형성하고 있으며, 상기 제어수단(2)과는 전기적으로 연결되어 이 제어수단의 명령에 따라 상기 가스 또는 에어를 상기 기체 실린더(16)로 공급할 수 있다. 따라서 상기 제어수단(2)으로부터 작동 명령신호가 인가되면, 그 전달된 명령신호에 따라 기체 실린더(16)의 입구가 개방되고 가스 실린더 내부에 존재하던 가스 또는 에어가 상기 부력 포켓 측으로 배출된다. 이에 따라, 도 3의 작동 상태도의 도시와 같이 부력 포켓(14)은 가스 또는 에어에 의해 부피가 팽창하면서 침몰에 대응할 수 있는 부력을 발생시킨다.
- [0044] 상기한 구성의 팽창식 부양장치(1)를 선체에 배치함에 있어서는, 선박이 암초(暗礁)에 부딪치거나 특정부위 부식과 같이 특정 부분만이 파손된 경우에도, 해당영역 선체 파손으로 인한 손실부력에 상응하는 부력만을 발생시키는 것이 가능하도록, 다수의 팽창식 부양장치(1)가 선박 전반에 걸쳐 적당히 분할 배치되도록 구성할 수 있다. 팽창식 부양장치 배치에 대한 바람직한 실시예를 이후 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0045] 도 4는 본 발명의 실시예에 적용된 팽창식 부양장치의 배치상태를 나타낸 선박의 측면 구성도이다.
- [0046] 도 4를 참조하면, 상기 팽창식 부양장치(1)는, 다수가 선체 양 측판(Side Shell)에 선수(船首)영역(A), 선체중

양영역(B), 선미(船未)영역(C)으로 나뉘어 분할 설치될 수 있도록 하며, 이 경우 다수의 팽창식 부양장치(1)는 제어수단(2)에 의해 독립적으로 작동될 수 있도록 구성하는 것이 좋다.

- [0047] 위와 같이 팽창식 부양장치를 선수, 중앙, 선미영역과 같이 영역별(A, B, C)로 분할하여 배치하면, 선수, 중앙, 선미 중 어느 한 쪽에서 먼저 침수가 시작될 경우에 먼저 침수가 시작되는 쪽 영역에 배치된 팽창식 부양장치(1)의 부력 포켓(14)이 먼저 팽창하면서 침몰에 보다 효과적이면서 능동적인 대처가 가능해진다.
- [0048] 다시 말해, 특정 부분이 파손되어 선박이 어느 한쪽으로 기울면서 침몰이 진행되는 경우라도, 침몰 되는 쪽에 배치된 부력 포켓(14)이 먼저 팽창하면서 그 침몰에 대응하는 부력을 발생시킬 수 있게 된다. 결과적으로, 해당 영역 선체 파손으로 인한 손실부력에 상응하는 부력만을 발생시키는 것이 가능해지며, 침몰에 보다 빠른 대처가 가능해 지는 것이다.
- [0049] 도 5는 상기한 팽창식 부양장치의 다른 배치상태를 나타낸 선박의 종 단면도로서, 도 5에서와 같이, 본 실시예에 적용된 팽창식 부양장치를 선체 양 측판(Side Shell, SH)에 이 측판의 높이 방향을 따라 병렬배치되는 형태로 설치되도록 구성하는 것도 바람직하다. 이 경우 역시 상하로 병렬 배치된 다수의 팽창식 부양장치(1)는 제어수단(2)에 의해 독립적으로 작동될 수 있도록 구성하는 것이 좋다.
- [0050] 이처럼 선체 양 측판의 높이 방향으로 다수의 팽창식 부양장치(1)를 병렬 배치하면서 각각의 팽창식 부양장치(1)는 서로 독립적으로 작동되도록 구성하는 경우에는, 선박의 침수 조건에 상응하는 부력 발생이 가능하여 보다 효과적이면서도 효율적으로 침몰 상황에 대처가 가능하다. 이에 대한 이유에 대해 이하 예를 통해 설명한다.
- [0051] 예컨대, 부분적인 크랙(Crack)과 같은 이유로 선박이 적게 침수된 상황에서는 선박을 수면 위로 부양시킴에 있어 요구되는 부력이 그리 크지 않다. 따라서 해당 영역에서 측판의 높이방향으로 병렬 배치된 부양장치 중 최하단에 위치한 것부터 적은 수의 부양장치 작동만으로도 불 필요하게 많은 부양장치를 가동시키지 않고도 그 침수 상황에 적합한 부력을 발생시키는 것이 가능해 진다.
- [0052] 다르게, 선박 간 충돌과 같은 외부충격이나 화재 및 내부 폭발로 인한 내부충격 등으로 선체가 심하게 파손된 상황인 경우에는, 선박을 수면 위로 부양시킴에 있어 상당히 큰 부력이 요구된다. 이 경우에는 해당 영역에서 측판의 높이방향으로 병렬 배치된 부양장치 중 상당수의 부력장치를 가동시킴으로써, 그 침수 상황에 적합한 부력을 발생시킬 수 있다.
- [0053] 선체 내부에 다수로 분리 구획된 출입가능한 공간(3) 예컨대, 선실(船室) 또는 객실에도 상기한 팽창식 부양장치(1)를 설치함으로써 선실 또는 객실에 물이 들어차기 전에 부양장치(1)를 가동시켜 일정한 부력이 발생할 수 있도록 구성하는 것도 좋다. 이 경우에도 각 선실에 설치되는 다수의 팽창식 부양장치(1) 역시 제어수단(2)에 의해 독립적으로 작동될 수 있도록 한다.
- [0054] 본 실시예에서 상기 제어수단(2)은, 선체에 설치되는 센서(22) 및 통제실 또는 그 외 적당한 곳에 설치되는 제어패널(24)을 포함할 수 있다.
- [0055] 이 경우 본 실시예에서 상기 팽창식 부양장치(1)의 작동을 제어함에 있어, 사용자 제어패널(24)의 조작을 통해 인위적인 제어가 가능하며, 아울러 제어패널(24)을 조작할 수 없는 긴급한 상황에서 센서(22) 감지명령에 따른 명령신호 인가에 따라 능동적인 제어도 가능하다.
- [0056] 상기 센서(22)로서는 선체 침몰 시 일정한 수압을 받으면 이를 감지하여 팽창식 부양장치(1)에 작동명령을 인가하는 압력센서가 적합하다.
- [0057] 이 경우 상기 압력센서를 다수로 분할 형성된 팽창식 부양장치(1)의 수납박스 주변에 각각 하나씩 설치하면, 침몰이 진행되는 상황에서 먼저 침몰되는 쪽에 위치한 압력센서가 그 상황을 먼저 감지하여 해당 위치에 존재하는 팽창식 부양장치(1)를 작동시켜 부력을 발생시킬 수 있다.
- [0058] 상기 압력센서가 단순히 일정 수압 이상일 경우만을 감지하여 팽창식 부양장치에 작동명령을 인가하는 경우에는, 파고가 높은 상황 또는 선박 횡동요로 인하여 해수의 압력을 간헐적으로 받는 상황에서도 같이, 침몰 상황이 아님에도 팽창식 부양장치가 동작될 우려가 있다. 그러므로, 상기 압력센서는 일정 이상의 압력이 일정 시간 동안 지속될 경우에만 이를 감지하여 작동신호를 출력할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 제어수단(2)으로서 채택되는 센서(22)의 경우, 다수로 분할 설치된 부양장치(1) 주변에 하나씩 배치되면서 침몰 상황에서 그 수압을 감지하여 부양장치를 독립적으로 컨트롤할 수 있는 압력센서가 적합하지만, 이외에도 선체에 설치되며 선체 침몰 시 감지되는 수위를 이용하여 팽창식 부양장치(1)에 작동명령을 인가하는 수

위감지센서(미도시)가 채택될 수도 있다.

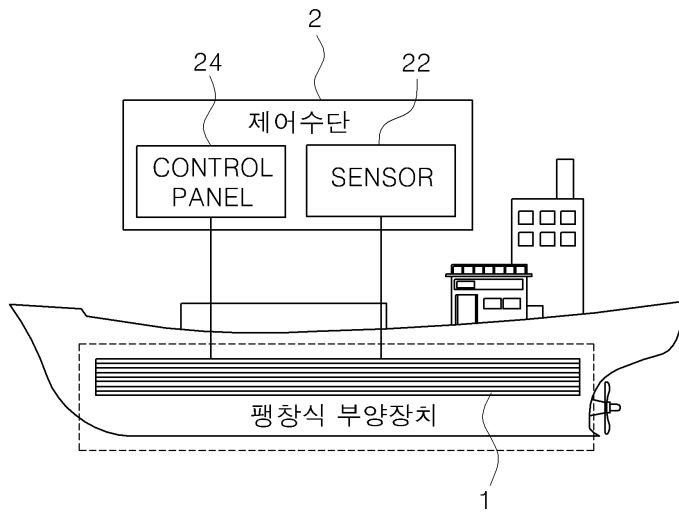
- [0060] 다음은 상기한 구성으로 이루어진 선박의 침몰 방지 시스템의 운용방법에 대해 간단히 살펴보기로 한다.
- [0061] 본 발명의 다른 측면에 의한 침몰 방지 시스템의 운용은, 선박이 침몰되는 위급한 상황에서 제어수단(2)을 통해 명령어를 입력하는 단계와, 제어수단을 이용한 명령어 입력을 통해 선체 부양에 적합한 위치로 분할 설치된 팽창식 부양장치(1)를 개별 작동시키고 해당 위치에 부력을 발생시켜 선체를 부양시키는 단계를 포함한다.
- [0062] 상기 명령어의 입력은, 통제실에 설치되는 제어패널(24) 예컨대, 스위치를 통해 원격적으로 이루어지거나, 선체에 설치되는 센서에 의한 수압 또는 수위 감지신호로서 이루어질 수 있다.
- [0063] 이 경우, 미세한 크랙(Crack) 발생으로 서서히 침수가 진행되는 상황인 경우에는 상기 제어패널(24) 조작을 통해 부양장치(1)를 인위적으로 제어하는 것이 좋으며, 제어패널(24)을 조작하기 어려운 그 외의 급박한 상황인 경우에는 센서(22)에 의해서 상기 부양장치(1)가 능동적으로 제어될 수 있도록 하는 것이 좋다.
- [0064] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 선박의 침몰 방지 시스템 및 그 운용방법에 의하면, 선박 내, 외부 전반에 걸쳐 영역별로 팽창식 부력장치를 설치하고, 이 부력장치는 사용자 조작뿐만 아니라 센서에 의해 구동이 가능하도록 장치를 구현하고 있다.
- [0065] 따라서, 선박 전복과 같이 조작 버튼과 같은 제어수단을 조작할 수 없는 급작스런 상황이 발생하더라도, 센서의 감지신호에 따라 부력장치가 능동적으로 작동하여 침몰 방지를 위한 부력을 발생시킴으로써, 전술한 종래의 침몰 방지 장치에 비해 선박 침몰 상황에 보다 효과적으로 대처할 수 있다.
- [0066] 즉, 파도 충격으로 인한 선박의 동요(動搖) 및 그에 따른 선박의 전복(顛覆)과 같은 급작스런 상황에서도 센서 명령에 따라 자동적으로 침몰 방지를 위한 부력이 발생 가능함으로써, 결과적으로는 선박의 침몰에도 빠르고 능동적인 상황대처가 가능하다.
- [0067] 또한, 본 발명의 실시예에 적용된 부력장치의 경우, 선체 중앙부를 기준으로 선수(船首) 및 선미(船末) 부분으로 나뉘어 다수가 영역별로 분할 설치되면서도 각각은 독립적으로 작동된다.
- [0068] 이에 따라, 선박이 암초(暗礁)에 부딪치거나 특정부위 부식과 같이 선박의 특정 부분만이 파손된 경우에도, 해당영역 선체 파손으로 인한 손실부력에 상응하는 부력만을 발생시키는 것이 가능하다. 결과적으로, 보다 효과적 이면서 효율적으로 침몰 상황에 대처할 수 있는 침몰 방지 시스템을 구현할 수 있다.
- [0069] 이상의 본 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시 예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

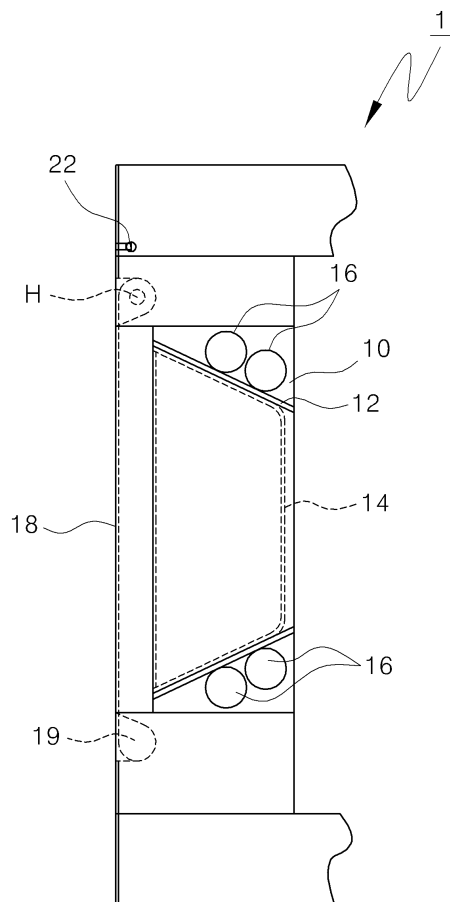
- | | | |
|--------|--------------|-------------|
| [0070] | 1 : 팽창식 부양장치 | 2 : 제어수단 |
| | 10 : 설치공간 | 12 : 수납박스 |
| | 14 : 부력 포켓 | 16 : 기체 실린더 |
| | 18 : 플레이트 | 20 : 제어수단 |
| | 22 : 센서 | 24 : 제어패널 |

도면

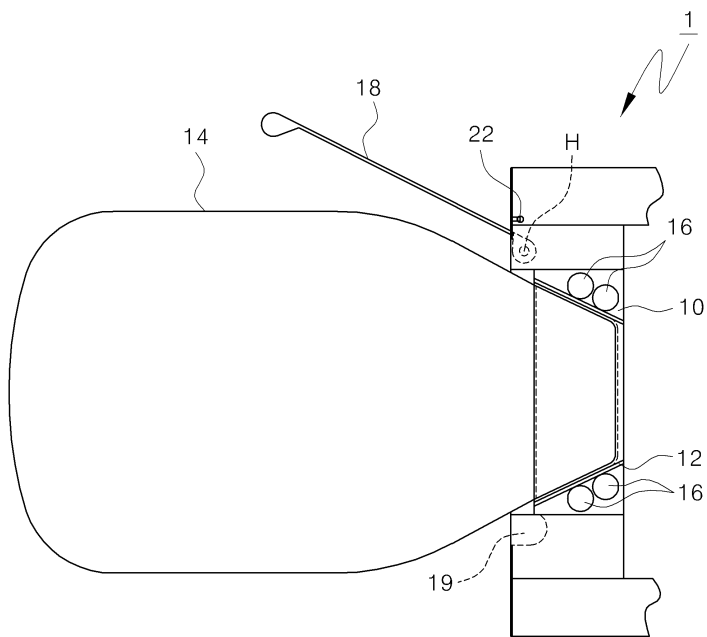
도면1



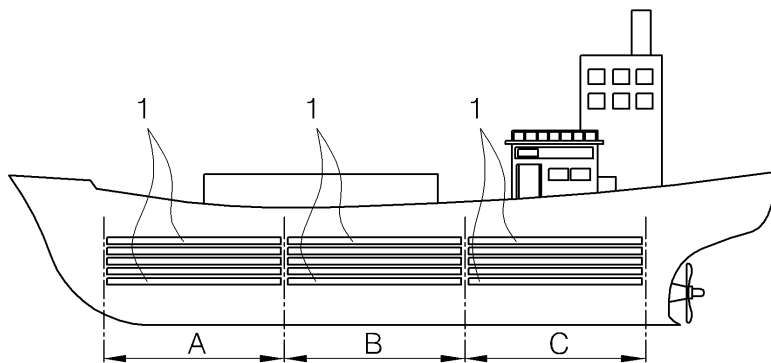
도면2



도면3



도면4



도면5

