(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0107645
(43) 공개일자 2011년10월04일

(51) Int. Cl.
B63B 43/14 (2006.01) *B63B 39/00* (2006.01)
F16F 9/32 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0026893
(22) 출원일자 2010년03월25일
심사청구일자 2010년03월25일

(71) 출원인
경상대학교산학협력단
경상남도 진주시 가좌동 900
(72) 발명자
이석순
경상남도 진주시 이현동 이현하이클래스웰가 111동 703호
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 8 항

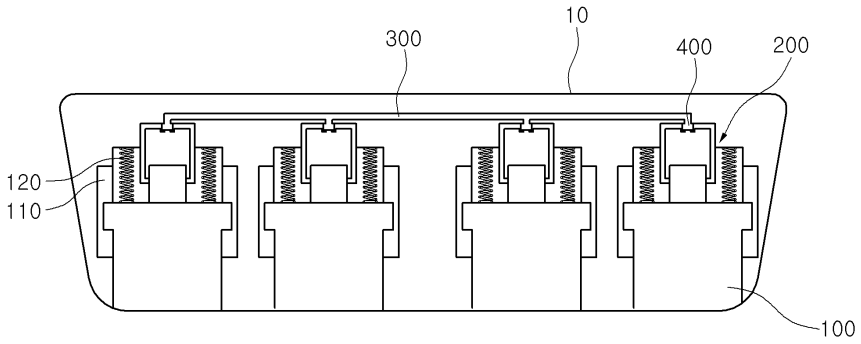
(54) 선박용 흔들림 감소장치

(57) 요 약

본 발명은, 선박에 복수개가 이격 배치되며, 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 부력부재, 각 부력부재의 상단부에 연결 설치되어, 파도에 의해 상승하는 부력부재의 이동력을 전달받는 복수의 유압 실린더, 유압실린더들의 유압이 상호 연결되도록 설치되어, 파도의 산 부분에 위치하는 부력부재의 상승에 따른 유압 실린더의 상승으로 발생되는 유압을, 파도의 골 부분에 위치하는 유압 실린더로 공급시키면서 부력부재를 하강시켜 부력을 상승되게 하면서 선박의 흔들림을 억제시키는 유압연결라인을 포함하는 선박용 흔들림 감소장치를 제공한다.

이와 같은, 선박용 흔들림 감소장치는, 선박에 복수의 부력부재를 배치하고, 유압연결라인에 의해 상호 연결되는 유압 실린더를 각각의 부력부재의 상 단부에 연결 설치한다. 따라서, 파도의 산 부분에 위치하는 부력부재의 상승에 따라 유압 실린더로부터 발생되는 고압상태의 유압이 파도의 골 부분에 위치하는 유압 실린더로 공급되면서 부력부재를 하강시켜, 선박의 부력을 상승시키면서 선박의 흔들림을 억제시키게 된다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

선박에 복수개가 이격 배치되며, 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 부력부재와;

각 상기 부력부재의 상단부에 연결 설치되어, 파도에 의해 상승하는 상기 부력부재의 이동력을 전달받는 복수의 유압 실린더; 및,

상기 유압실린더들의 유압이 상호 연결되도록 설치되어, 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재의 상승에 따른 상기 유압 실린더의 상승으로 발생되는 유압을, 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압 실린더로 공급시키면서 상기 부력부재를 하강시켜 부력을 상승되게 하면서 상기 선박의 흔들림을 억제시키는 유압연결라인을 포함하는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 부력부재는 상기 선박의 선수 및 선미에 배치되는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 부력부재는 상기 선박의 양 측면에 대향되게 배치되는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 부력부재는 상기 선박의 선저부에 배치되는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 유압 실린더와 상기 유압연결라인 사이에 배치되어, 상기 파도에 의한 상기 부력부재의 상승으로 발생되는 상기 유압 실린더의 고압상태 유압은 상기 유압 실린더와 상기 유압연결라인을 통과되게 하고,

상기 선박에 적재되는 화물과 같이 상기 선박의 부력보다 작은 하중의 변화에 의한 유압은 상기 유압 실린더과 상기 유압연결라인을 통과하지 못하도록 제어하는 감쇄밸브를 포함하는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 감쇄밸브는,

양 단부가 각각 상기 유압 실린더 및 상기 유압연결라인에 연통 결합되며, 내측에는 제1걸림대 및 제2걸림대가 형성된 통 형상의 몸체와,

상기 몸체의 저면과 상기 제2걸림대 사이에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되며, 중앙에 통공이 형성된 제1조절판과,

상기 제1조절판과 상기 몸체의 저면 사이에 설치되어, 상기 제1조절판을 지지하는 제1탄성부재와,

상기 제1걸림대에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 관통 설치되며, 하 단부에는 상기 제1조절판에 마주보는 제2조절판이 형성된 제어로드 및,

상기 제2조절판과 상기 제1걸림대 사이에 위치하도록 상기 제어로드에 외삽 설치되어, 상기 제2조절판이 상기 제1조절판의 통공을 막도록 하는 제2탄성부재를 포함하는 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 제2탄성부재의 탄성력은 상기 제1탄성부재 탄성력보다 큰 선박용 흔들림 감소장치.

청구항 8

청구항 1 또는 청구항 5에 있어서,

상기 선박에는 각각의 상기 부력부재가 삽입된 상태로 상하방향으로 이동되게 가이드하는 통 형상의 가이드부재를 더 구비하며,

상기 가이드부재의 내측에 배치되어, 상기 부력부재의 상승시 상기 가이드부재와의 충돌에 의한 충격이 발생되지 않게 하는 제3탄성부재를 더 포함하는 선박용 흔들림 감소장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 흔들림 감소장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 해상에서 파도에 의한 선박의 피칭 및 롤링 움직임을 억제시키는 선박용 흔들림 감소장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 바다 등을 항해하는 선박은 파도가 심하게 출렁이는 해역을 통과하여 운항하거나 정박하는 경우 선박의 전후 움직임인 피칭(Pitching)과 좌우방향의 요동인 롤링(Rolling) 현상에 의하여 선박에 승선한 승객 등이 몸의 균형을 잃어 안전사고의 위험이 있을 뿐만 아니라 반복되는 선박의 흔들림에 계속해서 노출되는 경우에는 승선 경험이 없거나 적은 승객은 두통과 구토를 수반한 배멀미로 많은 고통을 받게 되어 쾌적한 선박 여행에 있어서 제일 큰 저해요인이 되고 있다. 더불어, 상기 선박 내에서 수리나 물건을 이동하는 작업을 수행시 안정적인 작업을 수행하는데 어려움이 있다.

[0003] 이러한, 선박의 흔들림을 감소시키는 장치로 종래에는 빌지키일(Bilge keel)이 일반적으로 설치되고 있다. 이러한, 상기 빌지키일은 선체 만곡부의 외면에 형성되어 있는 지느러미 형상의 안정장치로서, 파도에 의한 선박의 롤링을 지느러미부분의 면적을 이용하여 선체중심의 반대방향으로 물을 밀어내도록 하는 구성을 통하여 선박의 롤링을 감소시키는 기능을 하게 된다.

[0004] 그러나 상기 종래의 빌지키일은 선박에 대한 롤링 움직임에 대해서만 흔들림을 억제하는 역할을 중점적으로 수행하게 되는 바, 승객에게 쾌적함을 느끼게 해 줄정도로 선박의 흔들림을 크게 억제시키지 못함과 더불어 피칭 움직임을 억제시키지 못하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 승객이 쾌적함을 느낄 수 있도록 선박의 파도에 의한 피칭 및 롤링 움직임을 억제시키는 선박용 흔들림 감소장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 선박에 복수개가 이격 배치되며, 상하 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 부력부재와, 각 상기 부력부재의 상단부에 연결 설치되어, 파도에 의해 상승하는 상기 부력부재의 이동력을 전달받는 복수의 유압 실린더 및, 상기 유압실린더들의 유압이 상호 연결되도록 설치되어, 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재의 상승에 따른 상기 유압 실린더의 상승으로 발생되는 유압을, 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압실린더로 공급시키면서 상기 부력부재를 하강시켜 부력을 상승되게 하면서 상기 선박의 흔들림을 억제시키는 유압연결라인을 포함하는 선박용 흔들림 감소장치를 제공한다.

[0007] 또한, 상기 부력부재는 상기 선박의 선수 및 선미에 배치될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 부력부재는 상기 선박의 양 측면에 대향되게 배치될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 부력부재는 상기 선박의 선저부에 배치될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 유압 실린더와 상기 유압연결라인 사이에 배치되어, 상기 파도에 의한 상기 부력부재의 상승으로 발생되는 상기 유압 실린더의 고압상태 유압은 상기 유압 실린더와 상기 유압연결라인을 통과되게 하고, 상기 선박에 적재되는 화물과 같이 상기 선박의 부력보다 작은 하중의 변화에 의한 유압은 상기 유압 실린더과 상기 유압연결라인을 통과하지 못하도록 제어하는 감쇄밸브를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 감쇄밸브는, 양 단부가 각각 상기 유압 실린더 및 상기 유압연결라인에 연통 결합되며, 내측에는 제1걸림대 및 제2걸림대가 형성된 통 형상의 몸체와, 상기 몸체의 저면과 상기 제2걸림대 사이에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되며, 중앙에 통공이 형성된 제1조절판과, 상기 제1조절판과 상기 몸체의 저면 사이에 설치되어, 상기 제1조절판을 지지하는 제1탄성부재와, 상기 제1걸림대에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 관통 설치되며, 하 단부에는 상기 제1조절판에 마주보는 제2조절판이 형성된 제어로드 및, 상기 제2조절판과 상기 제1걸림대 사이에 위치하도록 상기 제어로드에 외삽 설치되어, 상기 제2조절판이 상기 제1조절판의 통공을 막도록 하는 제2탄성부재를 포함할 수 있다. 더불어, 상기 제2탄성부재의 탄성력은 상기 제1탄성부재 탄성력보다 클 수 있다.

[0011] 또한, 상기 선박에는 각각의 상기 부력부재가 삽입된 상태로 상하방향으로 이동되게 가이드하는 통 형상의 가이드부재를 더 구비하며, 상기 가이드부재의 내측에 배치되어, 상기 부력부재의 상승시 상기 가이드부재와의 충돌에 의한 충격이 발생되지 않게 하는 제3탄성부재를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 선박용 흔들림 감소장치는, 선박에 복수의 부력부재를 배치하고, 유압연결라인에 의해 상호 연결되는 유압 실린더를 각각의 부력부재의 상 단부에 연결 설치한다. 따라서, 파도의 산 부분에 위치하는 부력부재의 상승에 따라 유압 실린더로부터 발생되는 고압상태의 유압이 파도의 골 부분에 위치하는 유압 실린더로 공급되면서 부력부재를 하강시켜, 선박의 부력을 상승시키면서 선박의 흔들림을 억제시키게 된다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 개략 구성 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 평면 설치상태도이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 평면 설치상태도이다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 측면 설치상태도이다.

도 5는 도 1에 도시된 감쇄장치의 확대 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 개략 구성 단면도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 설치상태도이며, 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 따른 선박용 흔들림 감소장치의 설치상태도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 상기 선박용 흔들림 감소장치는, 부력부재(100), 유압 실린더(200), 유압연결라인(300)을 구비한다.

[0016] 상기 부력부재(100)는 선박(10)에 복수 배치되어, 파도에 따라 상기 선박(10)의 부력을 조절한다. 이러한, 상기 부력부재(100)는 상기 선박(10)의 양 측면부에 대향된 상태로 복수개가 상호 이격되게 배치되며, 상기 파도에 따라 승강되도록 상기 선박(10)의 외측이나 내측에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 설치된다. 따라서, 상기 선박(10)으로 상기 파도가 밀려오면서 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)는 상기 파도에 의한 부력으로 상승하면서 상기 선박(10)의 부력을 그 만큼 감소하게 된다. 여기서, 상기 부력부재(100)가 상기 선박(10)의 내측에 설치될 경우에는, 상기 파도와 접촉할 수 있도록 각각의 상기 부력부재(100)가 설치된 부분의 하단부를 개방되게 한다.

[0017] 도 3을 참조하면, 상기 부력부재(100)는 상기 선박(10) 외측이나 내측의 선수 및 선미에 복수개를 상호 이격 배치되도록 설치할 수도 있다. 더불어, 도 4와 같이 상기 부력부재(100)는 상기 선박(10)의 선저부 내측에 복수개를 상호 이격 배치되게 설치할 수도 있다. 또한, 이에 한정하지 않고, 상기 선박(10)의 외측이나 내측 둘레로

상기 부력부재(100)를 상호 이격된 상태로 복수개를 설치할 수 있음은 물론이다. 여기서도, 상기 부력부재(100)가 상기 선박(10)의 내측에 설치될 경우에는, 상기 파도와 접촉할 수 있도록 각각의 상기 부력부재(100)가 설치된 부분의 하단부를 개방되게 한다.

[0018] 이러한, 상기 부력부재(100)는 내부에 공간부를 가지는 밀폐 상태의 통 형상을 가지거나 스티로폼 일 수 있으나, 이에 한정하지 않고 해상에서 부유하는 상기 선박(10)으로 하여금 부력을 증대시킬 수 있도록 하는 것을 선택사용할 수 있음은 물론이다. 이때, 상기 부력부재(100)가 공간부를 가지는 밀폐 상태의 통 형상으로 제작될 경우, 금속이나 플라스틱 재질로 제작될 수 있다. 그리고, 일실시예에서는 상기 부력부재(100)가 사각 형상으로 형성된 것으로 도시하였으나, 이에 한정하지 않고 원형 또는 사각 외의 다각 형상으로 형성될 수 있음은 물론이다.

[0019] 이러한, 상기 부력부재(100)는 상기 선박(10)의 외측에 결합 설치되는 하방이 개구된 통 형상의 가이드부재(110)에 상하방향으로 이동 가능하게 삽입 설치될 수 있다. 이렇게, 상기 가이드부재(110)에 상기 부력부재(100)를 삽입 설치할 경우, 상기 부력부재(100)가 수직방향에 대한 상기 파도의 부력만을 전달받을 수 있어 안정적인 상승이 가능하게 된다. 그리고, 상기 가이드부재(110)의 내측 상면부에는 제3탄성부재(120)를 구비할 수도 있다. 즉, 상기 제3탄성부재(120)는 상기 가이드부재(110)의 내측 상면부와 상기 부력부재(100)의 상단부 사이에 배치되어, 상기 부력부재(100)의 상승시 상기 가이드부재(110)와의 충돌에 의한 충격이 발생되지 않게 한다. 여기서, 상기 제3탄성부재(120)는 스프링을 사용하는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정하지 않고 탄성력을 가지는 것을 선택적으로 사용할 수 있음은 물론이다.

[0020] 상기 유압 실린더(200)는 상기 파도에 의해 상승하는 상기 부력부재(100)의 이동력을 전달받는다. 이러한, 상기 유압 실린더(200)는 각 상기 부력부재(100)의 상 단부에 연결 설치된다. 즉, 상기 유압 실린더(200)의 로드 단부가 상기 부력부재(100)의 상 단부에 연결 결합되어, 상기 파도에 의해 상기 부력부재(100)의 상승시, 상기 유압 실린더(200)는 상기 부력부재(100)의 상승 이동력을 전달받으면서 내부의 피스톤(도면미도시)이 상승하며 내부 유압이 높아지게 된다.

[0021] 상기 유압연결라인(300)은 상기 파도에 의한 상기 부력부재(100)의 상승에 의해 상기 유압 실린더(200)가 상기 부력부재(100)의 상승 이동력을 전달받으면서 높아진 유압을 다른 상기 유압 실린더(200)로 전달하여, 상기 부력부재(100)가 하강되게 한다. 즉, 상기 유압연결라인(300)은 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)의 상승에 따른 상기 유압 실린더(200)의 피스톤의 상승으로 발생되는 고압상태의 유압을, 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압 실린더(200)로 공급 유입되게 하면서 상기 유압 실린더(200)의 피스톤이 하강하면서 상기 부력부재(100)를 하강시켜 상기 선박(10)의 부력을 상승되게 하면서 선박(10)의 흔들림을 억제시킨다.

[0022] 이러한, 상기 유압연결라인(300)은 각각의 상기 유압 실린더(200)를 하나의 라인으로 연결하여, 유압이 동일한 라인을 통해 가이드 이송되게 하는 관 부재이다. 따라서, 상기 파도의 산 부분에 위치함에 따라 상기 부력부재(100)의 상승에 대응되게 작동하는 상기 유압 실린더(200)에 의해 고압상태가 되는 유압이 상기 유압연결라인(300)을 통해 다른 상기 유압 실린더(200), 즉 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압 실린더(200)로 공급되면서 상기 부력부재(100)를 하강되게 하면서 그 위치에서의 상기 선박(10) 부력을 커지게 하여, 상기 선박(10)이 수평상태를 유지할 수 있게 한다.

[0023] 또한, 상기 유압연결라인(300)과 각각의 상기 유압 실린더(200) 사이에는, 감쇄밸브(400)를 설치할 수도 있다. 이러한, 상기 감쇄밸브(400)는 상기 부력부재(100)에 의해 발생되는 유압만을 상기 유압연결라인(300)을 통해 다른 상기 유압 실린더(200)와 보내고 받고, 상기 선박(10)에 적재되는 화물과 같은 외력에 의한 낮은 유압에 의해서는 상기 유압연결라인(300)을 통한 유압이 순환되는 것을 차단하여, 상기 선박(10)의 흔들림이 증폭될 수 있는 것을 방지한다. 즉, 상기 감쇄밸브(400)는 상기 유압연결라인(300)에서 상기 유압 실린더(200) 방향으로 유입되는 고압의 유압에 대해서는 낮은 압력차에 의하여 개방되면서 통과시키게 된다.

[0024] 도 5를 참조하면, 상기 감쇄밸브(400)는 몸체(410), 제1조절판(420), 제1탄성부재(430), 제어로드(440), 제2탄성부재(440)를 포함한다.

[0025] 상기 몸체(410)는 상기 유압 실린더(200) 및 상기 유압연결라인(300)에 각각 연통 결합되는 통 형상 부재이다. 즉, 도 1을 참조하면 상기 몸체(410)의 상 단부는 상기 유압연결라인(300)과 연통 결합되며, 하 단부는 상기 유압 실린더(200)와 연통 결합된다. 이러한, 상기 몸체(410) 내측 상단부에는 상기 제어로드(440)를 상하방향으로 이동할 수 있도록 가이드하는 제1걸림대(411)가 형성된다. 그리고, 상기 몸체(410) 내측 하단부에는 상기 제1조절판(420)이 상방으로 더 이상 이동하지 못하도록 걸림시키는 제2걸림대(412)가 형성된다.

[0026] 상기 제1조절판(420)은 상기 유압연결라인(300)을 통한 상기 유압 실린더(200)로의 유압 유입을 조절한다. 이러한, 상기 제1조절판(420)은 상기 몸체(410)의 저면과 상기 제2걸림대(412) 사이에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 설치된다. 여기서, 상기 제1조절판(420)의 중앙에는 상기 유압이 통과할 수 있도록 통공(도면미도시)이 형성된다.

[0027] 상기 제1탄성부재(430)는 상기 유압연결라인(300) 내부의 유압이 파도에 의해 발생된 고압 상태일 경우에만 상기 유압 실린더(200)로 유입될 수 있게 한다. 즉, 상기 제1탄성부재(430)는 상기 제1조절판(420)과 상기 몸체(410)의 저면 사이에 설치되어, 상기 제1조절판(420)을 지지한다. 따라서, 상기 제1조절판(420)은 상기 제1탄성부재(430)에 의해 상기 유압연결라인(300) 내부의 유압이 상기 제1탄성부재(430)의 탄성력보다 큰 고압상태가 되어야만 하방으로 이동하면서, 이후 상기 유압연결라인(300) 내 유압이 상기 유압 실린더(200)로 유입될 수 있게 한다.

[0028] 상기 제어로드(440)는 상기 유압 실린더(200) 내부의 유압을 통한 상기 유압연결라인(300)으로의 유압 유입을 조절한다. 이러한, 상기 제어로드(440)는 상기 제1걸림대(411)에 상하방향으로 슬라이딩 가능하게 관통 설치된다. 그리고, 상기 제어로드(440)의 하 단부에는 상기 제1조절판(420)에 마주보도록 판 형상의 제2조절판(441)이 형성된다. 여기서, 상기 제2조절판(441)은 상기 제어로드(440)의 상방 또는 하방 이동에 따라 상기 제1조절판(420)에 형성된 통공을 개폐시키는 역할을 수행하게 된다.

[0029] 상기 제2탄성부재(450)는 상기 유압 실린더(200) 내부의 유압이 파도에 의해 발생된 고압 상태일 경우에만 상기 유압연결라인(300)으로 유입될 수 있게 한다. 즉, 상기 제2탄성부재(450)는 상기 제2조절판(441)과 상기 제1걸림대(411) 사이에 위치하도록 상기 제어로드(440)에 외삽 설치되어, 상기 제2조절판(441)을 지지한다. 따라서, 상기 제어로드(440)의 제2조절판(441)은 상기 제2탄성부재(430)에 의해 상기 제1조절판(420)과 밀착된 상태로 상기 통공을 막은 상태에서 상기 유압 실린더(200) 내부의 유압이 상기 제2탄성부재(450)의 탄성력보다 큰 고압상태가 되어야만 상방으로 이동하면서 상기 통공을 개방하여, 이후 상기 유압 실린더(200) 내 유압이 상기 유압연결라인(300)으로 유입될 수 있게 한다.

[0030] 여기서, 상기 감쇄밸브(400)는 상기 유압연결라인(300)와 상기 유압 실린더(200) 상호 간의 유압 순환이 파도에 의한 고압상태가 될 경우에만 이루어질 수 있도록 상기 제2탄성부재(450)의 탄성력이 상기 제1탄성부재(430)의 탄성력보다 크게 하여 사용한다.

[0031] 이와 같이 구성되는 일실시예에 따른 상기 선박용 흔들림 감소장치의 동작을 도 1 내지 도 5를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[0032] 상기 선박(10)이 해상에 부유하는 상태에서 파도가 상기 선박(10)에 밀려오면, 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)가 상기 파도에 의한 부력으로 상승하고, 상기 부력부재(100)가 상승한 양 만큼 상기 선박(10)의 전체 부력이 감소하게 된다.

[0033] 더불어, 상기 부력부재(100)의 상승에 의해 상기 유압 실린더(200)의 로드가 상방으로 밀리고, 상기 유압 실린더(200) 내부의 유압이 높아지면서 상기 감쇄밸브(400)의 상기 제어로드(440)를 상방으로 밀며, 상기 유압이 상기 유압연결라인(300)으로 이송 공급된다.

[0034] 이렇게, 상기 유압연결라인(300)으로 유입되는 고압상태의 유압은, 압력이 낮은 위치, 즉 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압 실린더(200)로 상기 감쇄밸브(400)의 상기 제1조절판(420)을 하방으로 밀면서 이송 유입된다. 그러면, 상기 유압 실린더(200)의 로드가 하방으로 밀리면서 상기 부력부재(100)들을 하방으로 이동시키면서 그 부분에서의 부력을 상승시키게 된다.

[0035] 이같이, 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)는 부력에 의한 상승으로 상기 선박(10)의 부력을 감소시키고, 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)는 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)로부터 발생되는 고압상태의 유압을 상기 유압연결라인(300)으로부터 공급받으면서 하강하게 되어 상기 선박(10)의 부력이 상승되게 하면서 상기 선박(10)의 흔들림을 감소시키게 된다.

[0036] 이와 같이, 일실시예의 상기 선박용 흔들림 감소장치는, 상기 선박(10)에 복수의 상기 부력부재(100)를 배치하고, 상기 유압연결라인(300)에 의해 상호 연결되는 상기 유압 실린더(200)를 각각의 상기 부력부재(100)의 상단부에 연결 설치한다. 따라서, 상기 파도의 산 부분에 위치하는 상기 부력부재(100)의 상승에 따라 상기 유압 실린더(200)로부터 발생되는 고압상태의 유압이 상기 파도의 골 부분에 위치하는 상기 유압 실린더(200)로 공급되면서 상기 부력부재(100)를 하강시켜, 상기 선박(10)의 부력을 상승시키면서 상기 선박(10)의 흔들림을 억제

시키게 된다.

[0037] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0038] 10: 선박 100: 부력부재

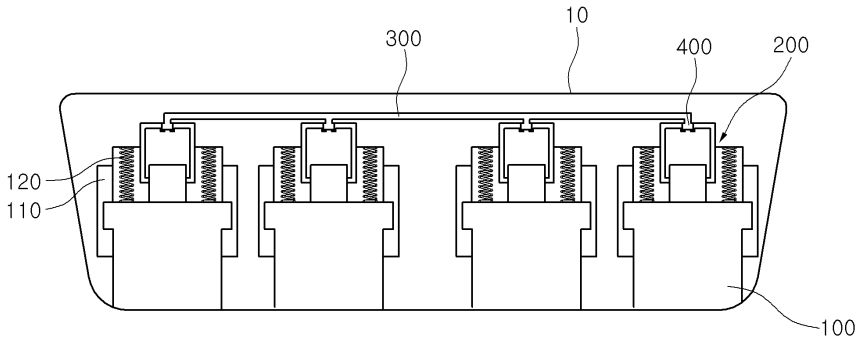
110: 가이드부재 120: 제3탄성부재

200: 유압 실린더 300: 유압연결라인

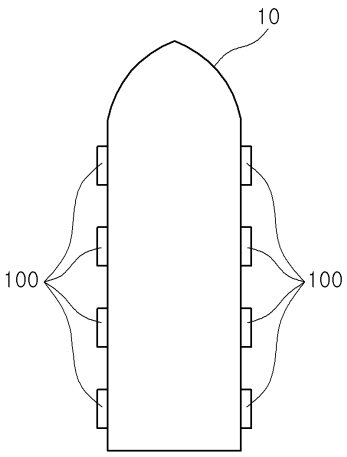
400: 감쇄밸브

도면

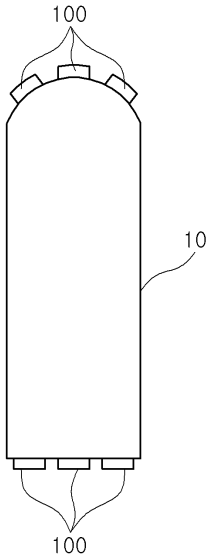
도면1



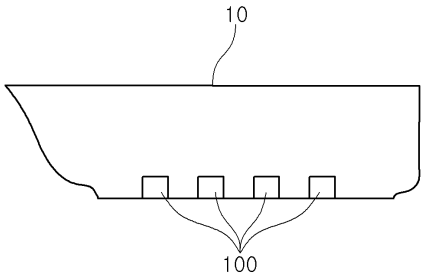
도면2



도면3



도면4



도면5

