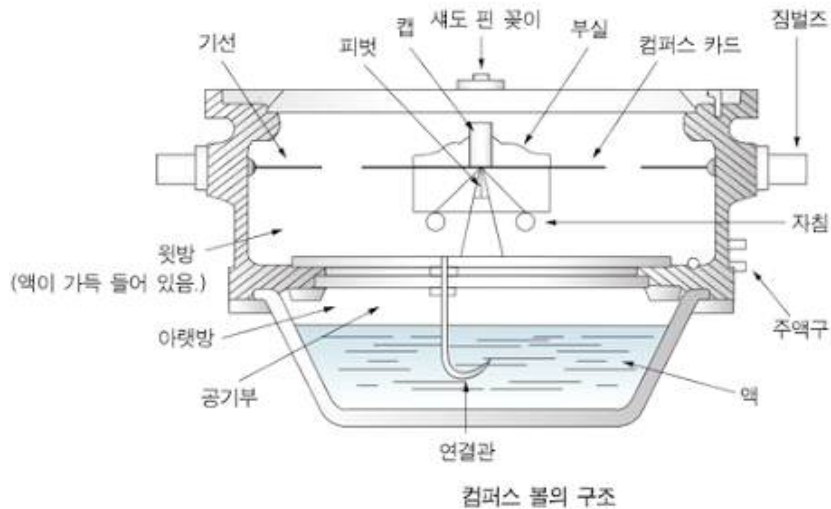


<마그네틱 컴퍼스>

구성: 볼(Bowl) / 비너클(Binnacle)



1. 볼

컴퍼스액 : ()과 ()를 4:6의 비율. -20도~+60도에서 점성 및 팽창계수의 변화가 작아야 한다.

피벗 : 캡과의 사이에서 마찰이 작아 컴퍼스 카드가 자유롭게 회전하도록 한다.

캡(축모): 컴퍼스 카드의 중심에 위치. 중앙에 사파이어를 장치하여 마모를 방지하도록 해놓았다.

부실(Float): 컴퍼스 카드의 중심에 위치하며 ()가 들어있어 ()의 중량을 감소시키는 역할을 한다. 컴퍼스 카드의 '지북작용'을 원활하게 하도록 해준다.

컴퍼스카드 : 위쪽에는 ()이 새겨져 있고 하부에는 ()를 연결한 선과 평행하게 자석이 부착

짐벌링 : 짐벌즈 라고도 하며 비너클이 기울어져도 ()을 항상 수평으로 유지하게 한다.

기선(Lubber's Line): 컴퍼스카드와 동일한 면에 있으며, (), (), 좌, 우 4방향을 표시한다.

주액구: 컴퍼스 카드 '윗방' 측면에 있으며, 컴퍼스액에 기포가 생길 때 상온 15도씨에서 충전해주는 주사기 입구

새도핀: 볼의 윗면에 유리덮개가 있고, 중심에 새도핀을 꽂는 꽃이가 있다.

자침: 영구자석이 달린 낫쇠. 카드의 ()와 평행하게 부착되어 있다.

2. 비너클

목재 또는 비자성체로 만든 원통형의 지지대

경사계: 선체의 경사상태 표시

(): 컴퍼스 주변에 있는 일시자기의 수평력을 조정하기 위한 연철구

(): 선체 영구자기 중 선수미 분력을 조정하기 위한 영구자석 삽입구

(): 선체 영구자기 중 정횡분력을 조정하기 위한 영구자석 삽입구

(): 선체 일시자기 중 수직분력을 조정하기 위한 일시자석

조명장치 : 조명등

(): 선체 자기 중 컴퍼스를 중심으로 한 수직분력을 조정하기 위한 자석

3. 자차계수

-자차계수A: 불변차. 원인?->

-자차계수B: 반원차. 주기() -> 동/서 침로에서 최대
(원인) 선체 영구자기의 선수미 분력 + 전후 수직연철의 일시자기
(수정) () + 플린더즈바

-자차계수C: 반원차. 주기() -> 남/북 방향에서 최대
(원인) 선체 영구자기의 정횡 분력 + 좌우 수직연철의 일시자기
(수정) () + 플린더즈바

-자차계수D: 주기() -> 4우점에서 최대
(원인) 수평연철의 감응자기
(수정) 수평연철구

-자차계수E: 주기 $\cos^2 \theta$ -> 4방점에서 최대
값이 매우 미소하기 때문에 보통 무시한다.

-경선차(Heeling Error) -> () 침로에서 최대
(원인) 영구자기의 수직분력 + 수직연철의 감응자기 + 수평연철의 감응자기
(수정) 항해중 경선차수정자석(Heeling Magnet)을 이용하거나
정박중 경침의(Heeling Adjuster)를 이용한다.

-가우신차 -> 동서방향으로 긴 항해를 하다가 ()으로 항해할 때 현저하게 나타난다.
(원인) 강철과 연철의 중간철의 감응자기
(수정) 변침하여 ()분 정침 시 사라진다.

4. 자차측정법

(1)원표방위법 : 선회경 직경의 100배 이상인 원거리 고정물표 주위를 8주요점 마다 선수를 유지하여 ()를 고려하여 4~5분 지난 다음, 각 주요점마다 8개의 ()를 구하고 이것들을 평균하여 ()로 하여 각 차를 구하면 자차가 된다.

(2)상호방위법

(3)자이로컴퍼스와 비교법

(4)중시선법

(5)천측에 의한 방법

5. 자차수정법

-임시수정법 : 선체 자기가 ()된 경우에 할 수 있으며 항해중 실시

-분석수정법 : 선체 자기가 ()한 경우에 한다. 자차를 먼저 실측한 후 계수의 값을 구한다.

6. 자차수정 **자차수정작업 중에는 이를 알리는 기류()를 게양하도록 한다**

자차계수를 거의 '0'으로 만드는 것

자차계수중 (,)는 마그네틱 컴퍼스 컴퍼스를 선체 중앙에 설치하면 적어지기 때문에 굳이 수정 x

자차계수 B : 침로를 (or)으로 유지하고 선수미 B자석으로 수정

자차계수 C : 침로를 (or)으로 유지하고 정횡 C자석으로 수정

자차계수 D : 침로를 ()중 하나로 유지하고 수평연철구를 컴퍼스 가까이 or 멀리 조정하여 수정

자차수정순서 플린더즈바->수평연철구->경선차수정자석(Heeling Magnet)->B,C자석