(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0079802
(43) 공개일자 2017년07월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63H 5/125 (2006.01) *B63B 13/02* (2006.01)
B63B 19/00 (2006.01) *B63H 21/165* (2006.01)
B63H 21/17 (2006.01) *B63H 25/42* (2006.01)
B63H 5/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B63H 5/125 (2013.01)
B63B 13/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0190768
(22) 출원일자 2015년12월31일
심사청구일자 2015년12월31일

(71) 출원인
주식회사 현대미포조선
울산광역시 동구 방어진순환도로 100 (방어동)
(72) 발명자
배규한
경기도 고양시 일산서구 고양대로 633, 103동 903호(일산동, 동양아파트)
(74) 대리인
특허법인태백

전체 청구항 수 : 총 9 항

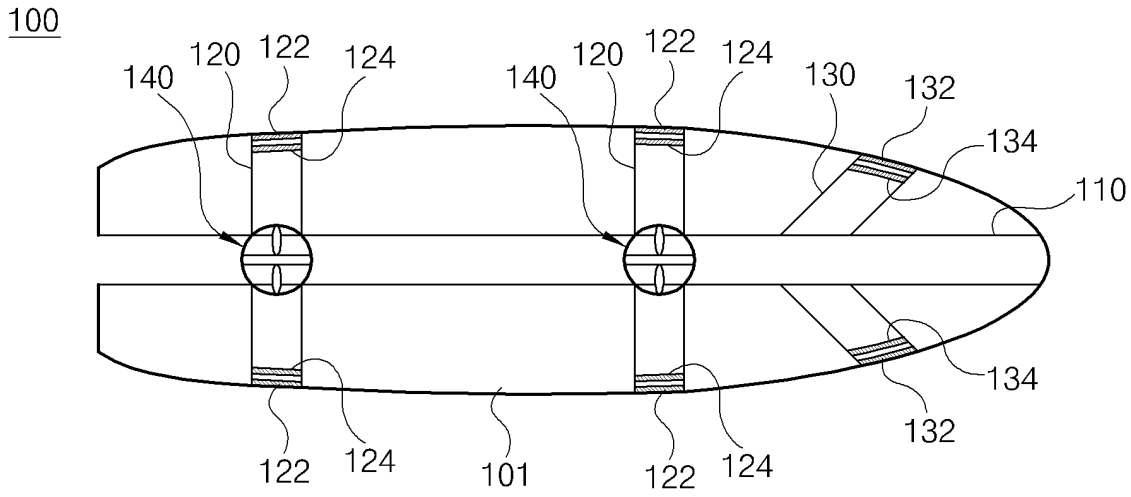
(54) 발명의 명칭 **추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박**

(57) 요 약

본 발명은, 선체의 전후 방향으로 형성되는 메인 해수관로; 상기 메인 해수관로와 직교하는 방향으로 형성되는 복수의 제1 보조 해수관로; 상기 메인 해수관로와 상기 보조 해수관로의 교차 지점에 배치되는 스러스터 몸체; 상기 스러스터 본체를 상기 메인 해수관로 또는 보조 해수관로 방향으로 회전시키는 회전 구동부; 를 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박을 제공한다.

본 발명은, 선박의 항행을 위한 추진력과 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 스러스터의 방향을 전환할 수 있고, 스러스터만으로 선박의 항행을 위한 추진력과 접안 시 횡방향 추진력을 얻을 수 있으므로, 선박의 구성 요소 수가 감소될 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B63B 19/00 (2013.01)
B63H 21/165 (2013.01)
B63H 21/17 (2013.01)
B63H 25/42 (2013.01)
B63H 5/14 (2013.01)
B63B 2707/00 (2013.01)
B63B 2745/04 (2013.01)
B63B 2747/00 (2013.01)
B63B 2755/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

선체의 전후 방향으로 형성되는 메인 해수관로;

상기 메인 해수관로와 직교하는 방향으로 형성되는 복수의 제1 보조 해수관로;

상기 메인 해수관로와 상기 보조 해수관로의 교차 지점에 배치되는 스러스터 몸체;

상기 스러스터 본체를 상기 메인 해수관로 또는 보조 해수관로 방향으로 회전시키는 회전 구동부; 를 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 선체의 선수 측의 상기 메인 해수관로 양측에서 상기 선체의 전방 양측을 향하여 형성되는 제2 보조 해수관로를 더 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 메인 해수관로, 제1 보조 해수관로 및 제2 보조 해수관로는 흘수선 아래에 형성되는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 메인 해수관로의 직경과 상기 제1 보조 해수관로의 직경은 동일한 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 보조 해수관로는,

상기 제1 보조 해수관로의 양단에 각각 개폐 가능하게 배치되는 개폐 도어와,

상기 제1 보조 해수관로의 양단에 각각 배치되는 이물질의 유입을 방지하는 유입 방지망을 더 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 제2 보조 해수관로는,

상기 제2 보조 해수관로의 단부에 개폐 가능하게 배치되는 개폐 도어와,

상기 제2 보조 해수관로의 단부에 배치되어 이물질의 유입을 방지하는 유입 방지망을 더 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 스러스터 몸체는,

중심을 통과하는 관통홀이 수평으로 형성되는 구 형태인 본체와,

상기 관통홀 상에 배치되는 추진 프로펠라를 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 관통홀의 직경은 상기 메인 해수관로와 상기 제1 보조 해수관로의 직경에 대응하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 회전 구동부는 전동식 액츄에이터 또는 유압식 액츄에이터인 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 선박의 항행을 위한 추진력과 선박 접안 시 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 스러스터의 방향을 전환할 수 있는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 선박은 조종안정성을 높이거나 부두에 용이하게 접안할 수 있도록 선수 또는 선미 측에 설치되어 횡방향 추진력을 발생시키는 스러스터(Thruster)를 구비한다.

[0003] 스러스터는 선박의 접안 시, 선박의 횡방향에 대한 추진력을 발생시킬 수 있으나, 선박의 추진력은 발생시키지 못한다.

[0004] 따라서, 선박에는 추진을 위한 스러스터와는 별도로 주엔진과 주엔진에서 발생된 동력에 의해 동작하는 스크류가 설치된다.

[0005] 선박의 항행 시에는 스러스터는 동작을 하지 않는 경우가 많고, 선박의 접안 시에는 주엔진과 스크류가 동작하지 않는다.

[0006] 따라서, 단일의 기구를 이용하여 선박의 추진과 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 하여, 선박에 설치되는 기구를 보다 간소화할 수 있도록 하는 연구를 필요로 한다.

[0007] 본 발명에 대한 선행기술로는 공개실용신안 2015-0001726호를 예시할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 선박의 항행을 위한 추진력과 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 스러스터의 방향을 전환할 수 있는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 선체의 전후 방향으로 형성되는 메인 해수관로; 상기 메인 해수관로와 직교하는 방향으로 형성되는 복수의 제1 보조 해수관로; 상기 메인 해수관로와 상기 보조 해수관로의 교차 지점에 배치되는 스러스터 몸체; 상기 스러스터 본체를 상기 메인 해수관로 또는 보조 해수관로 방향으로 회전시키는 회전 구동부; 를 포함하는 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박을 제공한다.

[0010] 상기 선체의 선수 측의 상기 메인 해수관로 양측에서 상기 선체의 전방 양측을 향하여 형성되는 제2 보조 해수관로를 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 메인 해수관로, 제1 보조 해수관로 및 제2 보조 해수관로는 흘수선 아래에 형성될 수 있다.

[0012] 상기 메인 해수관로의 직경과 상기 제1 보조 해수관로의 직경은 동일할 수 있다.

[0013] 상기 제1 보조 해수관로는, 상기 제1 보조 해수관로의 양단에 각각 개폐 가능하게 배치되는 개폐 도어와, 상기 제1 보조 해수관로의 양단에 각각 배치되는 이물질의 유입을 방지하는 유입 방지망을 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 제2 보조 해수관로는, 상기 제2 보조 해수관로의 단부에 개폐 가능하게 배치되는 개폐 도어와, 상기 제2 보조 해수관로의 단부에 배치되어 이물질의 유입을 방지하는 유입 방지망을 더 포함하할 수 있다.

[0015] 상기 스러스터 몸체는, 중심을 통과하는 관통홀이 수평으로 형성되는 구 형태인 본체와, 상기 관통홀 상에 배치되는 추진 프로펠라를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 관통홀의 직경은 상기 메인 해수관로와 상기 제1 보조 해수관로의 직경에 대응할 수 있다.

[0017] 상기 회전 구동부는 전동식 액츄에이터 또는 유압식 액츄에이터일 수 있다.

발명의 효과

[0018] 상기와 같은 본 발명은, 선박의 항행을 위한 추진력과 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 스러스터의 방향을 전환할 수 있다.

[0019] 스러스터만으로 선박의 항행을 위한 추진력과 접안 시 횡방향 추진력을 얻을 수 있으므로, 선박의 구성 요소 수가 감소될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 구성을 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명에서 사용하는 스러스트 본체와 회전 구동부의 구성의 일 예를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 동작의 일예를 나타내는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 동작의 다른 예를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 구성을 나타내는 도면이고, 도 2는 본 발명에서 사용하는 스러스트 본체와 회전 구동부의 구성의 일 예를 나타내는 사시도이다.

[0023] 도 1과 도 2를 참조하면, 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박(100)은 메인 해수관로(110), 제1 보조 해수관로(120), 스러스터 몸체(140), 회전 구동부(150)를 포함한다.

[0024] 메인 해수관로(110)는 선체(101)의 중심선을 따라 전후 방향으로 관통 형성된다.

[0025] 선체(101)의 선수에 배치되는 메인 해수관로(110)의 입구로는 해수가 유입되고, 선체(101)의 선미에 배치되는 메인 해수관로(110)의 입구로는 해수가 배출될 수 있다. 이를 위해, 메인 해수관로(110)는 선체(101) 상에서 흘수선 이하에 형성되는 것이 바람직하다.

[0026] 메인 해수관로(110)의 직경은 사용자의 필요에 따라 다양하게 설정될 수 있다.

[0027] 제1 보조 해수관로(120)는 소정의 직경으로서 선체 상에서 메인 해수관로(110)과 직교하는 방향으로 양단은 선체(101)의 측면으로 배치되도록 형성된다. 제1 보조 해수관로(120)의 직경은 메인 해수관로(110)의 직경과 동일한 것이 바람직하다.

[0028] 제1 보조 해수관로(120)는 선체(101)의 선수와 선미에 복수로 형성되는 것이 바람직하다.

[0029] 제1 보조 해수관로(120)의 양단 각각에는 제1 개폐 도어(122)와 제1 유입 방지망(124)이 배치된다.

[0030] 제1 개폐 도어(122)는 사용자의 필요에 따라 개폐 가능하게 구성된다. 여기서, 제1 개폐 도어(122)는 후술하는 스러스트 본체(140)가 스러스터로서 동작하는 경우에는 개방되고, 추진기로서 동작하는 경우에는 폐쇄된다.

[0031] 제1 유입 방지망(124)은 제1 개폐 도어(122)의 개방 시, 제1 보조 해수관로(120) 내로 해양 생물이 유입되는 것을 방지한다.

[0032] 제1 유입 방지망(124)은 소정의 눈 크기를 갖는 철망 형태인 것이 바람직하다.

[0033] 제1 유입 방지망(124)은 제1 개폐 도어(122) 보다 제1 보조 해수관로(120)의 내측으로 배치되는 것이 바람직하다.

[0034] 제2 보조 해수관로(130)는 선체(101)의 선수 측의 메인 해수관로(110)의 양측에서 선체(101)의 전방 양측을 향하여 형성되어, 선박의 급가속 시 해수의 유입을 보조한다.

[0035] 여기서, 제2 보조 해수관로(130)는 메인 해수관로(110)과 제1 보조 해수관로(120)의 교차 지점 중, 선수 측의 교차 지점 양측에서 형성될 수 있다.

[0036] 제2 보조 해수관로(130)의 단부에는 제2 개폐 도어(132)와 제2 유입 방지망(134)이 배치된다. 제2 보조 해수관로(130)에 배치되는 제1 개폐 도어(132)와 제1 유입 방지망(134)은 이전에 설명한 제1 개폐 도어(122)와 제1 유입 방지망(124)과 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0037] 스러스터 몸체(140)는 메인 해수관로(110)과 제1 보조 해수관로(120)의 교차 지점에 배치된다. 따라서, 제1 보조 해수관로(120)이 복수인 경우, 메인 해수관로(110)과의 교차 지점 마다 각각 배치된다.

[0038] 스러스터 몸체(140)는 본체(142)와 추진 프로펠라(146)를 포함한다.

[0039] 본체(142)는 소정의 직경을 갖는 구 형태로서, 직경은 메인 해수관로(110)의 직경과 동일한 것이 바람직하다.

[0040] 본체(142) 상에는 중심을 통과하는 관통홀(143)이 수평으로 형성된다. 관통홀(143)은 소정의 직경으로 형성되어, 해수가 이동할 수 있다.

[0041] 추진 프로펠라(146)는 관통홀(143) 상에 배치되어 미도시된 선박 엔진에서 공급되는 동력에 의해 회전하여, 관통홀(143)을 통한 해수의 이동을 제어할 수 있다.

[0042] 회전 구동부(150)는 사용자의 필요에 따라 관통홀(143)이 메인 해수관로(110) 또는 제1 보조 해수관로(120)을 향하도록 스러스터 몸체(140)를 회전시킨다. 보다 상세하게는, 회전 구동부(150)는 관통홀(143) 상에 배치된 추진 프로펠라(146)의 추진 방향이 메인 해수관로(110)의 선수 또는 선미를 향하도록 하거나, 제1 보조 해수관로(120)의 좌측단 또는 우측단을 향하도록 한다.

[0043] 회전 구동부(150)는 전동식 액츄에이터 또는 유압식 액츄에이터일 수 있다.

[0044] 또한, 회전 구동부(150)를 통해, 추진 프로펠라(146)와 엔진(미도시)를 연결하는 동력 파이프가 배치될 수 있다.

[0045] 상기와 같이 구성된 본 발명의 동작에 대해 살펴보기로 한다.

[0046] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 동작의 일예를 나타내는 도면이다.

[0047] 도 3을 참조하면, 스러스터 몸체(140)의 관통홀(143)이 메인 해수관로(110)과 평행한 상태로서, 추진 프로펠라(146)의 추진 방향이 선수를 향하도록 배치되어 있다.

[0048] 스러스터 몸체(140)의 관통홀(143)이 메인 해수관로(110)과 평행한 상태로 배치되며, 제1 개폐 도어(122)가 폐쇄된다. 또한, 제2 개폐 도어(132)는 급가속시에는 해수 유입을 위해 개방되지만, 정속 주행 시에는 폐쇄될 수 있다.

[0049] 도 3에 도시된 상태에서, 추진 프로펠라(146)를 동작시키면 메인 해수관로(110)의 선수측 단부를 통해 해수가 유입된 후, 선미측 단부를 통해 해수가 배출된다. 메인 해수관로(110)의 통해 해수가 유입되고 배출되는 과정에서 추진력이 발생하여 선체가 전진할 수 있다.

[0050] 여기서, 제2 보조 해수관로(130)을 통해 해수가 유입될 수도 있다.

[0051] 선체를 후진시키고자 하는 경우에는, 추진 프로펠라(146)가 후방을 향하도록 회전 구동부(150)를 이용하여 스러스터 몸체(140)를 회전시킨다.

[0052] 메인 해수관로(110)로 유입된 해수가 선미측으로 배출되며, 선박의 추진력을 얻기 때문에 워터제트의 효과에 의해 동일한 동력으로 선속을 향상시킬 수 있다.

[0053] 또한, 메인 해수관로(110)로 유입된 해수의 일부를 선박 내의 해수 사용 시설로 공급할 수 있어, 해수 유입을 위한 별도의 시설을 설치하지 않을 수도 있다.

[0054] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 추진기 겸용 스러스터를 갖는 선박의 동작의 다른 예를 나타내는 도면이다.

[0055] 도 4를 참조하면, 스러스터 몸체(140)의 관통홀(143)이 제1 보조 해수관로(120)과 평행한 상태로서, 추진 프로펠라(146)의 추진 방향이 선체의 좌측단을 향하도록 배치되어 있다.

[0056] 스러스터 몸체(140)의 관통홀(143)이 제1 보조 해수관로(120)과 평행한 상태로 배치되면, 제1 개폐 도어(122)가 개방된다.

[0057] 도 3에 도시된 상태에서, 추진 프로펠라(146)를 동작시키면 제1 보조 해수관로(120)의 좌측 단부를 통해 해수가 유입된 후, 우측 단부를 통해 해수가 배출된다. 제1 보조 해수관로(120)의 통해 해수가 유입되고 배출되는 과정에서 추진력이 발생하여 선체가 우측으로 이동할 수 있다.

[0058] 여기서, 선체(101) 상에 배치된 복수의 스러스터 몸체(140)를 통한 해수 배출 정도를 다르게 하면, 선체(101)는 소정의 방향으로 회전할 수 있어, 접안 시 선체(101)의 이동을 용이하게 할 수 있다.

[0059] 도 3에서는 추진 프로펠라(146)가 동일한 방향을 향하도록 배치되어 있으나, 사용자의 필요에 따라 추진 프로펠라(146)는 서로 다른 방향을 향하도록 배치될 수 있다.

[0060] 상기와 같이 구성된 본 발명은, 선박의 항행을 위한 추진력과 횡방향 추진력을 얻을 수 있도록 스러스터의 방향을 전환할 수 있고, 스러스터만으로 선박의 항행을 위한 추진력과 접안 시 횡방향 추진력을 얻을 수 있으므로, 선박의 구성 요소 수가 감소될 수 있다.

[0061] 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.

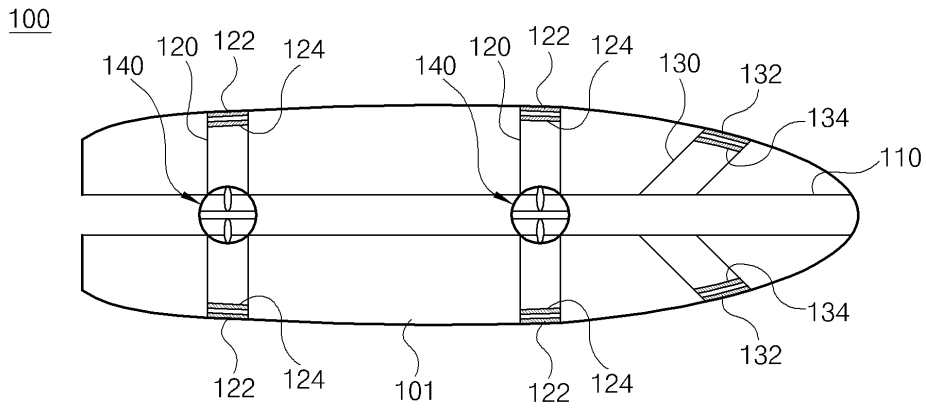
부호의 설명

[0062]

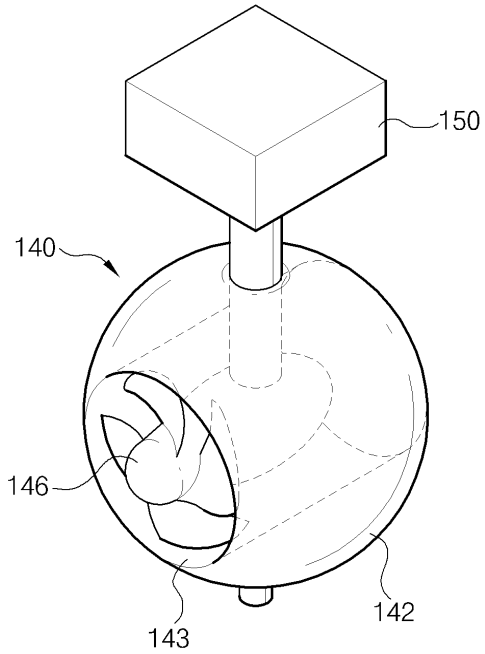
100: 선박	110: 메인 해수관로
120: 제1 보조 해수관로	130: 제2 보조 해수관로
140: 스러스터 몸체	150: 회전 구동부

도면

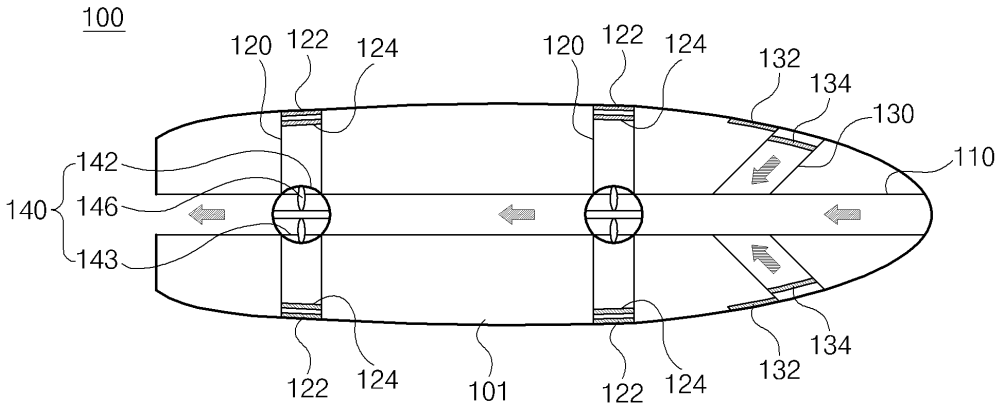
도면1



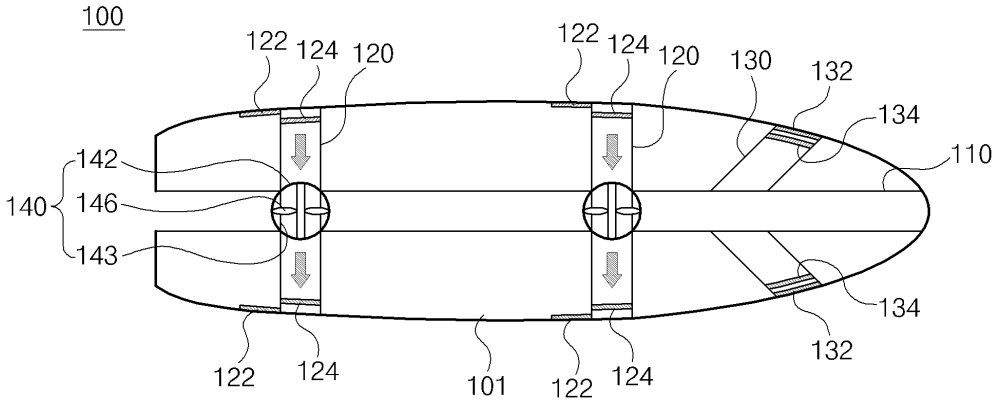
도면2


150
140
146
142
143

도면3


100
120
122
124
120
122
124
132
134
130
110
142
140
146
143
122
124
101
122
124
132
134

도면4


100
122
124
120
122
124
120
130
132
134
110
142
140
146
143
122
124
101
122
124
132
134