

Пропонуємо до вашої уваги тематичну віртуальну виставку

Жак-Ів Кусто – людина океану:

*До 110-річчя від дня народження дослідника океану,
мандрівника, винахідника, режисера, письменника,
громадського діяча.*

(1910 – 1997)



Морський офіцер, герой Ополу, він став "найзнаменитішим французом планети". Ще у дитинстві і юності він пристрасно полюбив море, все більше захоплювався механікою, проектуванням, фото- і кінозйомкою. Саме завдяки йому люди змогли побачити підводний світ. А ще великий француз придумав речі, які полегшили дослідження підводних глибин.

Захоплення водною стихією та бажання подорожувати надихає його на удосконалення техніки глибинного пірнання. Ескіз знаменитої «Підводної легені» був намальований на серветці, а перший акваланг був зроблений з мотоциклетної камери і коробки протигазу, яку наповнили хімічним поглиначем. Але під час тестування апарату Кусто мало не загинув, тому такий акваланг забракували.

В 1943 році винахідник разом з інженером Емілем Ганьяном вдосконалили «Підводну легеню» і створили автономний скафандр із аквалангом, який став прототипом усіх сучасних дихальних механізмів дайверів та використовується у всьому світі. Крім акваланга, Кусто винайшов окуляри для плавання під водою, турбопарус, герметичні водонепроникні камери й освітлювальні прилади для підводної зйомки, створив першу підводну

Патенти на винаходи Жака-Іва Кусто (YVES COUSTEAU JACQUES)

Патент США № US3082442

Зареєстровано 1958-09-04
Опубліковано 1963-03-26

Плавник для плавця.

United States Patent Office **3,082,442**
Patented Mar. 26, 1963

1
3,082,442
SWIMMER'S FIN
Jacques Yves Cousteau, Paris, France, and Emile Gagnan, Montreal, Quebec, Canada, assignors to La Spirotechnique, Paris, France
Filed Sept. 1, 1959, Ser. No. 837,437
Claims priority, application France Sept. 4, 1958
2 Claims. (Cl. 9-389)

Our invention has for its object a swimmer's fin or web to be fitted on a swimmer's foot.

Swimmer's fins as usually constructed include a footgear section extending into a generally flat, ribbed, flaring and yielding element. When the swimmer's foot beat, the yielding section is deformed, which increases the thrust exerted on the water.

With a view to obtaining during operation an automatic positioning into its optimum position of the flat operative or propelling section of the fin and thereby to reducing to a minimum the effort to be given by the swimmer, it has already been proposed to separate the flat section from the footgear section of the fin by providing a transverse pivotal axis for connecting said sections together; such fins are however more intricate in their structure and consequently more expensive since they must include two different sections provided with passageways for the pivotal axis and with stops.

Our present invention has for its object means for automatically setting into its optimum position the flat propelling section of the fin in the manner disclosed hereinabove while resorting to a simple unitary fin structure devoid of any pivotal axis.

To this end and according to the invention, the propelling section of the fin is connected with the footgear section through the agency of an intermediate section the rigidity of which is less than that of the remainder of the fin.

The invention thus defined may be executed in practice in various manners which differ chiefly through the nature of the intermediate area or section interconnecting the two sections of the fin as also through the fact that the flat section is rigid or deformable within a predetermined extent.

Accordingly, it is possible to provide the fin according to the invention with one or more of the following advantageous features:

The fin being made in the conventional manner of a single member of deformable material such as rubber for instance, the flat section is provided with longitudinal ribs extending over a part of the footgear section, but the rigidity of said ribs is weakened at points which are distributed in a transverse plane containing the geometrical axis corresponding to the desired hinge or pivotal connection.

The rigidity of the ribs is reduced by means of cuts provided across same.

The cuts are formed only on one of the sides of the flat section.

The cuts are shaped in a manner such that their sides act as stops limiting the maximum value of the angular shifting of the flat section of the fin round the pivotal axis with reference to the footgear section, the curvature of the flat section not being taken into account.

The fin is provided with a medial area connecting the footgear section with the flat section, which area is made of a material which is more yielding than that forming said sections, so as to constitute a sort of hinge between said two sections.

The flat section is perforated in its terminal area corresponding to the hinge.

The hinge area is reinforced in the part merging into the

2
flat section by a very yielding material showing a considerable resistance against traction and flexion efforts such as a fabric.

The accompanying diagrammatic drawings illustrate various embodiments of the invention and in particular:

FIGS. 1 and 2 are side views of a fin, the ribs of which are cut along the lower surface of the fin, FIGS. 1 and 2 corresponding to two different angular positions of the propelling section.

FIG. 3 shows in side view and in three different positions a fin, the ribs of which are provided with cuts both on the upper and lower surfaces of the fin.

FIG. 4 is a plan view of the fin illustrated in FIG. 3.

FIG. 5 is a side view of a fin, the ribs of which are provided with cuts only on the upper surface of the fin.

FIG. 6 is a side view of a fin wherein the intermediate area is made of a material of a reduced rigidity.

In all said figures, the footgear section of the fin and the flat section forming the actual fin are designated respectively by the reference numbers 1 and 2.

Generally speaking, the sections are provided on one or both surfaces with ribs 3 as clearly shown in FIG. 4.

In accordance with the invention, the ribs are cut at 4 at least on one of the sides of the flat section.

These cuts are V-shaped and arranged transversely as shown at X-X (FIG. 4) in a plane containing the geometrical pivotal axis between the two sections.

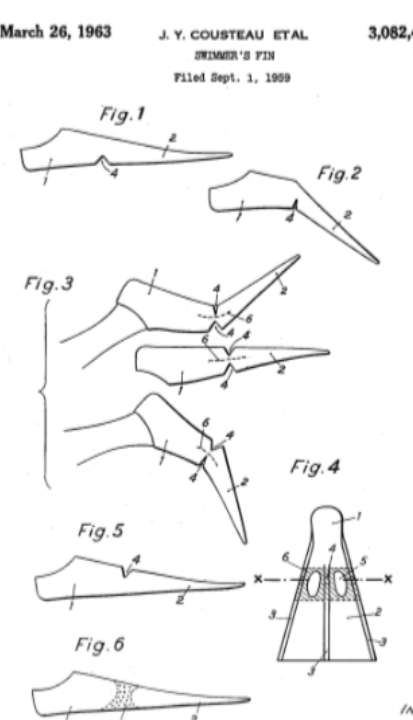
It is apparent from inspection of FIGS. 1, 2, 3 and 5 that the sides of the cuts 4 act as stops for limiting the angular shifting of the flat section 2 in one direction only in the case of FIGS. 2 and 5 and in both directions in the case of FIG. 3 to a total value of about 90° for instance.

The flexibility of the section 2 near the intermediate area may be increased in the area X-X by perforating it as shown at 5 in FIG. 4. Said intermediate area may also be reinforced by a piece of fabric 6 as shown in FIGS. 3 and 4. In the particular fin shown in FIG. 6, the two sections 1 and 2 are connected by an intermediate zone made with a kind of rubber more yielding than that of the remainder of the fin.

What we claim is:

1. A swimmer's fin including a footgear section adapted to be fitted over the swimmer's foot, a flat, flexible, flaring and ribbed propelling section extending forwardly from the toe portion of said footgear section in prolongation thereof and an intermediate section integrally connecting said propelling section with said footgear section, the rigidity of said intermediate section being lower than that of said footgear and propelling sections.
2. A unitary swimmer's fin made of a yielding material and comprising a footgear section adapted to be fitted over a swimmer's foot, a flat, flexible, flaring propelling section integral with the footgear section and cooperating with the toe end of said footgear section as an extension thereof and longitudinal ribs extending over at least the major part of the surface of at least one side of said flat flexible section and over the adjacent part of the footgear section, means for reducing the rigidity of said ribs on their portion in transverse registry with the cooperating ends of the two sections to produce a pivotal connection between the two sections.
3. A unitary swimmer's fin made of a yielding material and comprising a footgear section adapted to be fitted over a swimmer's foot, a flat, yielding, flaring propelling section integral with the footgear section and cooperating with the toe end of said footgear section as an extension thereof and longitudinal ribs extending over at least the major part of the surface of at least one side of said flat yielding section and over the adjacent part of the footgear section, the rigidity of which ribs is reduced through transverse cuts in transverse registry with the cooperating

March 26, 1963 J. Y. COUSTEAU ETAL 3,082,442
SWIMMER'S FIN
Filed Sept. 1, 1959



INVENTOR:
JACQUES-YVES COUSTEAU
EMILE GAGNAN
84 Spring St. Hampton
ATTY.

Патент Франції № FR1344379

Зареєстровано 1962-10-15
Опубліковано 1963-11-29

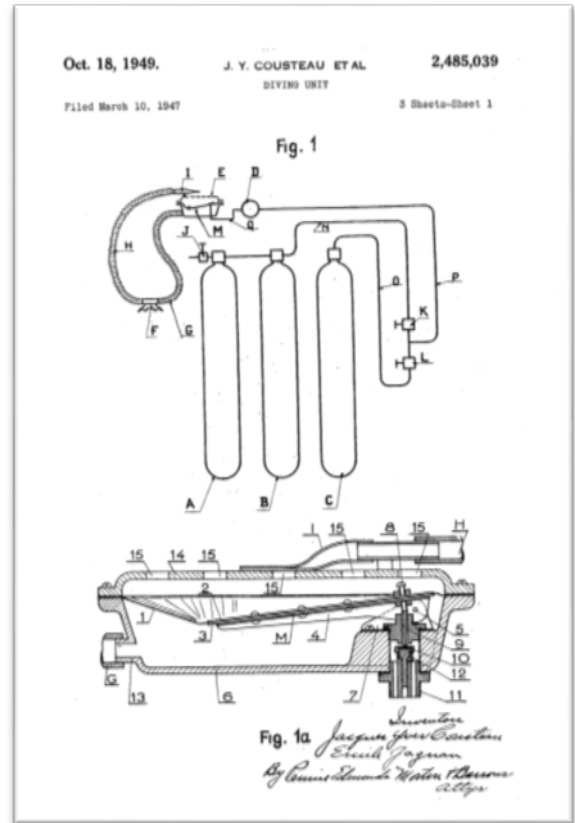
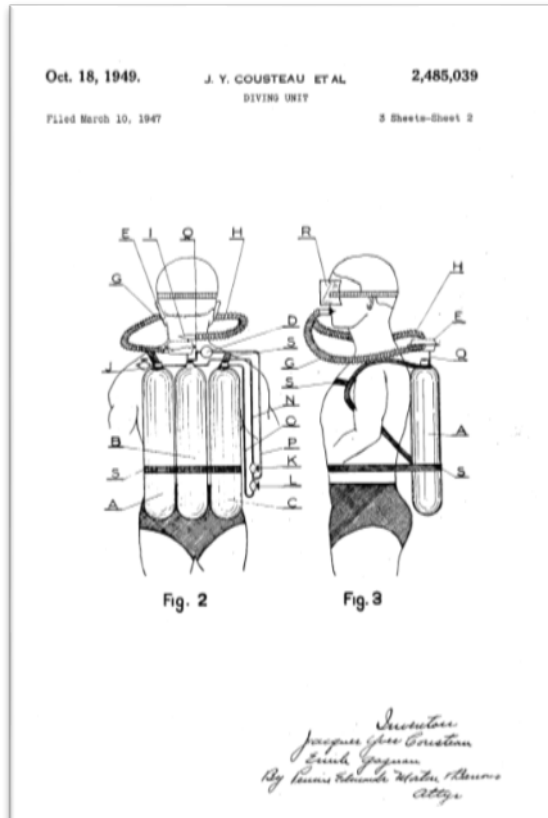
Долоневі ласты для плавання та дайвінгу

Патент США № US2485039

Зареєстровано 1943-07-08

Опубліковано 1949-10-18

Блок для дайвінгу



Під час Другої світової війни капітан Кусто працював на французьку військово-морську розвідку, де підтримували його водолазні експерименти. Дослідним шляхом Жак прийшов до висновку, що потрібний

регулятор потоку повітря, який буде забезпечувати дихання за потребою. Пристрасний водолаз Кусто поділився ідеєю з інженером компанії «Ейр Лікід» (Air Liquide) Емілем Ганьяном та запропонував переробити його систему для дихання під водою й виготовити автоматичний підводний регулюючий клапан. В 1943 році вони створюють aqua lung (від лат. «Вода» і «легке»), об'єднавши балони з повітрям, яке утримується під тиском, і двоступеневий редуктор. Його перша щабель знижує тиск при підключенні повітря з балона до 6-15 атмосфер, а друга подає його на вдиху, вирівнюючи з тиском глибини, на якій знаходиться нирець. Цей апарат відкритого циклу дозволив різко збільшити тривалість занурення. Апарат з відкритою схемою дихання на стисненому повітрі відрізнявся від попередніх розробок тим, що повітря автоматично подавалося вже з тиском навколишнього середовища. Таким чином, нирці отримали повну автономність і можливість тривалого перебування під водою. Звичайно, тепер акваланг змінився, але принцип роботи залишився таким же.

Патент Франції № FR1246849

Зареєстровано 1959-10-13

Опубліковано 1960-11-25

Дихальний апарат для драйверів

REPUBLIQUE FRANÇAISE
BREVET D'INVENTION
 MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE P.V. n° 807.367 1.246.849
 SERVICE Classification internationale B 63 b
 de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Appareil respiratoire pour plongeurs. (Invention : Jacques-Yves COUSTEAU et Émile GAGNAN.)
 Société dite : LA SPIROTECHNIQUE résidant en France (Seine).
 Demandé le 13 octobre 1959, à 15° 22', à Paris.
 Délivré le 17 octobre 1960.
 (Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention est relative à un appareil respiratoire pour plongeurs, permettant une respiration plus aisée que les appareils connus, quelle que soit la position du plongeur au cours de ses évolutions dans l'eau.

Dans la plupart des appareils respiratoires de plongée connus, la pression de l'air admis dans les voies respiratoires est réglée à une valeur voisine de celle régnant dans l'eau au niveau des poumons du plongeur par un détendeur à la demande, dont l'organe sensible, en général une membrane élastique, est soumise sur sa face externe à la pression de l'eau ambiante, et sur sa face interne à la pression de l'air dans une chambre reliée aux voies respiratoires du plongeur. Ce détendeur est habituellement solidaire d'une bouteille d'air sous haute pression, fixée par exemple sur le dos.

Toutefois, le détendeur à la demande étant nécessairement en dehors des poumons du plongeur, on conçoit qu'en cours des évolutions de ce dernier le détendeur se trouve en général à un niveau supérieur ou inférieur à celui des poumons; l'air fourni est alors sous une certaine dépression ou une certaine surpression par rapport à celui contenu dans les voies respiratoires; il en résulte une certaine gêne respiratoire pour le plongeur, qui entraîne son essoufflement plus rapide en cas d'effort prolongé que dans la respiration à l'air libre.

L'appareil respiratoire de l'invention permet de réduire à une valeur très faible l'effet respiratoire supplémentaire à fournir par le plongeur par rapport à la respiration à l'air libre, et de restituer son essoufflement en cas d'effort prolongé. Il est caractérisé en ce qu'un système de fixation du détendeur à la demande maintient constamment celui-ci au voisinage de la base du cou du plongeur, en avant des épaules de ce dernier.

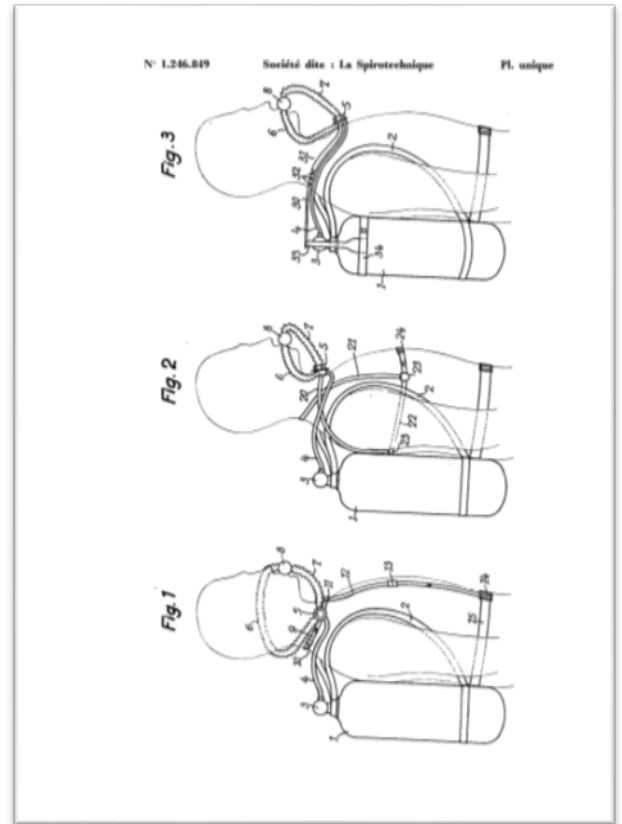
Il a en effet été constaté que le maintien du détendeur dans cette région procurait une grande aisance respiratoire, meilleure que pour toute autre position du détendeur, soit liée à une bouteille d'air sous pression, soit sur le corps du plongeur.

À l'intérieur de cette région, le détendeur peut être maintenu, soit à l'avant et à la base du cou, soit sur un côté et à la base de celui-ci. La première position procure dans l'ensemble une aisance respiratoire un peu meilleure que la seconde; par contre, avec un appareil respiratoire à circuit ouvert, quand l'expiration dans l'eau a lieu au niveau de la membrane du détendeur, la seconde position fait disparaître la légère surpression à valvule pour l'expiration qui se manifeste dans le premier cas quand le plongeur se trouve dans la position la plus fréquemment adoptée, horizontale et la face vers le bas.

La place disponible à la base du cou pour un détendeur est cependant relativement limitée, et il serait difficile d'y loger un détendeur alimenté directement en air à haute pression sans gêner le plongeur. Il est de ce fait préférable de disposer un premier détendeur, solidaire d'une bouteille d'air sous pression élevée, au voisinage de celui-ci, ce premier détendeur alimentant en air sous une pression moyenne le détendeur à la demande logé à la base du cou, qui peut être alors de dimensions relativement réduites.

Le maintien en place du détendeur à la base du cou peut être assuré par tout système de fixation approprié; on peut utiliser en particulier une courroie entourant le cou du plongeur et une angleuse sensiblement verticale reliant cette courroie au détendeur à une ceinture portée par le plongeur, ou bien passant entre les jambes de celui-ci, ou bien une ou deux bandes entourant une ou les deux épaules du plongeur, ou encore une lame élastique prenant appui sur une bouteille d'air sous pression ou sur une partie du corps du plongeur. Ces divers modes de fixation peuvent naturellement être combinés entre eux pour assurer

0 - 41643 Prix du fascicule : 1 NF



Патент Данії № DK 78293

Зареєстровано 1946-04-02
 Опубліковано 1954-10-18

Пристрій для водолазних костюмів

Ann. nr. 167647. Kl. 65 b - 10

Dansk Patent Nr. 78293

BESKRIVELSE

VED TILBEHØRIG TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 15. OKTOBER 1964

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENDET

MARINEOFFICER JACQUES YVES COUSTEAU,
 PARIS, FRANKRIG.

Anordning ved dykkerdragter.

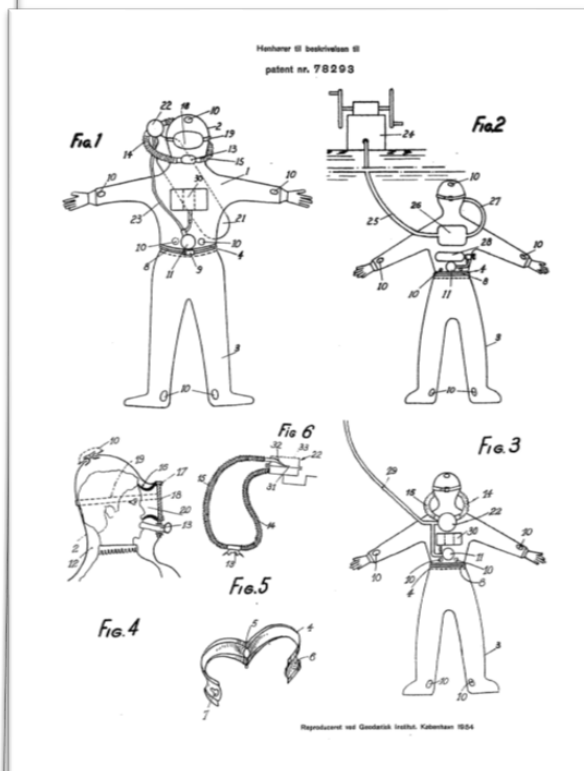
Patent udstedt den 4. oktober 1954. Patentløbet løber fra den 29. april 1947. Fortrykningen påbegyndt fra den 2. april 1946 og 29. marts 1947 (Frankrig).

Opfindelsen angår en anordning ved dykkerdragter af et blødt og sigevensomt elastisk stof med indlægningsapparat, der fører luft ind til det indre af dragten.

Ved blødt dykkerdragter af denne art er der flere forskellige ulemper, af hvilke de vigtigste er følgende:

1. Trykforholdet mellem det omgivende medium og mellemrummet mellem dragten og dykkerens krop reguleres ikke automatisk. På grund heraf kan den slæbe til fjernt overstret, særlig når et stykkestille indtræffer, f. eks. hvis en slange brister, eller dykkeren falder.
2. Det ønskes mellemrum er ikke konstant. Dette har til følge, at der fremkommer variationer i opdriften, som kan give anledning til alvorlige ubehageligheder, f. eks. balanceringsopbløsning af dykkerdragten.
- Disse vanskeligheder begrænser i væsentlig grad de dybder, i hvilke der kan arbejdes, og er desuden ekspede til at fremkalde fysiologiske skader, som ofte er dødelige.

Opfindelsen har til formål at afhjælpe disse ulemper. Dette opnås ifølge opfindelsen ved et automatisk udlægningsapparat, der anbragt på dragten i sådanne punkter, at i det mindste en af disse ventiler, ligegyldigt hvilken stilling dykkeren indtager, er beliggende så nær vandets overflade som muligt, hvorhos dragten indre er forbeholdt med en trykindsidde under kontrol af en membranregulator, hvis membran er underkastet trykket af det omgivende vand, og som tjener til at holde trykket i det indre af dragten i det mindste lig med trykket af vandet på den ventil, som er nærmest vandets overflade. Efterhånd som lufttrykket, der dannes mellem



У 1955 році Кусто з командою інженерів починає роботу над створенням свого батискафа, і через чотири роки SP-350 Denise (sous-marin plongeante, або з фр. «Пірнаюче блюдо») успішно проходить випробування. «Пірнаюче блюдо «Деніз» - це невеликий батискаф для двох людей, який міг занурюватися на глибину до 400 метрів. У разі екстреної ситуації можна було швидко піднятися наверх, скинувши баласт. Підводний апарат переміщається завдяки керованим водометним двигунам, що дозволяє йому рухатися у всіх напрямках, а також повертатися навколо вертикальної осі. Сталевий міцний корпус «пірнаючого блюда» в плані має форму практично правильного кола діаметром 2 м, висотою 1,43 м і здатний витримати тиск, що перевищує 90 кг / см², що відповідає глибині близько 900 м.

[Патент США US3169500](#)

[Патент Бельгії BE619145](#)

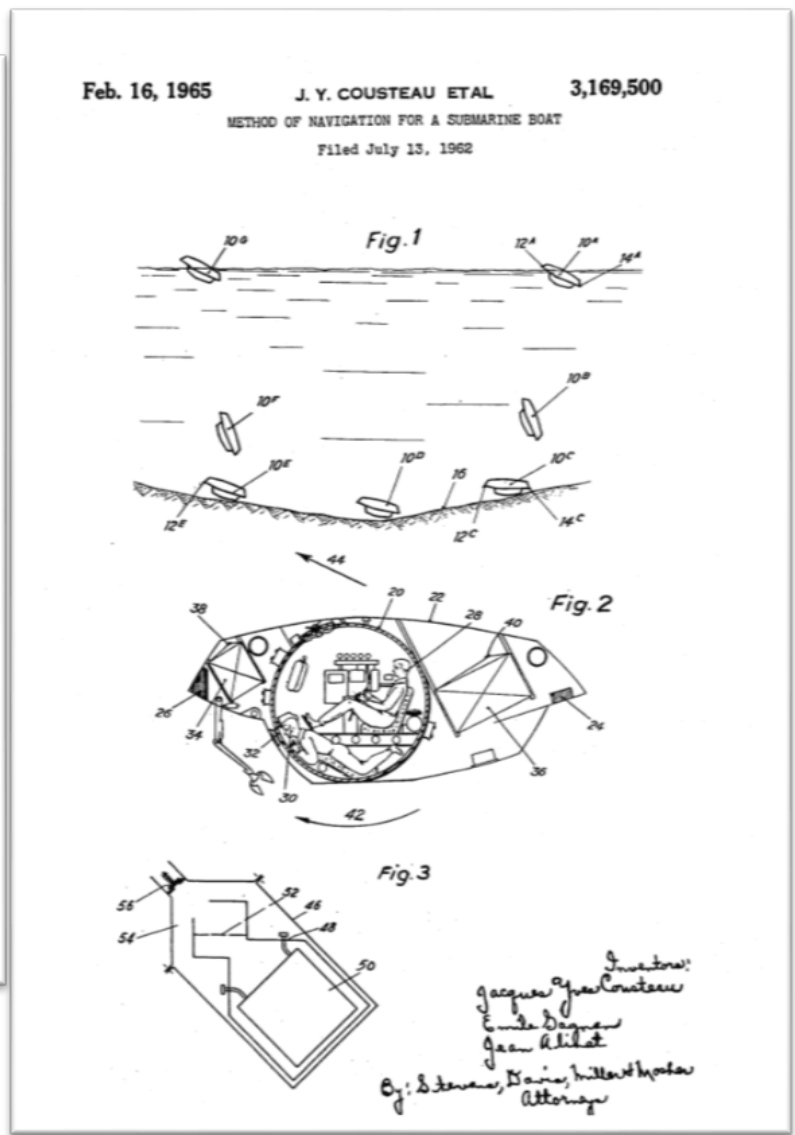
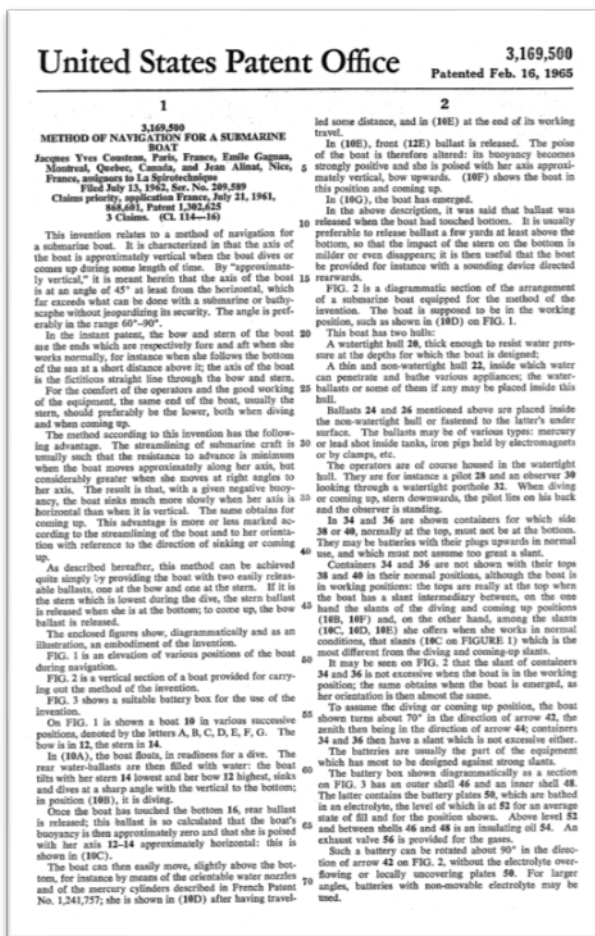
[Патент Франції FR1302625](#)

[Патент Великобританії GB995015](#)

Зареєстровано 1961-07-21; 1962-12-19; 1962-08-31; 1965-06-10

Опубліковано 1965-02-16

Спосіб навігації для підводного човна



Члени екіпажу потрапляють всередину через люк на «верхній палубі» корпусу, а під час занурення лежать «пліч-о-пліч» на матрацах, спостерігаючи крізь ілюмінатори в нижній частині корпусу за морськими мешканцями та тим, що відбувається за бортом. «Пірнаюче блюдце» було дуже маневреним і могло крутитися навколо своєї вертикальної осі, а головне - у нього була електрична «рука» -маніпулятор, за допомогою якого дослідники могли піднімати об'єкти з дна і підносити їх до ілюмінатора, щоб краще розглянути. Для нічних занурень і фотозйомки на великих глибинах використовувалися електричні лампи.

Устаткування, яке дозволило б знімати під водою, - теж винахід француза. Щоб здійснювати зйомку під водою, Жак-Ів Кусто винайшов все необхідне обладнання, що включає камери для підводних зйомок, підводні лампи, відеокамери та інше. Кусто створив систему підводного телебачення. Система підводного телебачення була досить складною: вона складалася з підводної і надводної частин, за допомогою яких команда могла знімати морське дно на глибині. Фотографування морського дна на глибині до 7250 м. стало одним з перших досягнень команди Жак-Іва Кусто. Підводна частина системи включала в себе телевізійну передавальну камеру, джерело світла, блок фотографування і багатожильний кабель. Надводна частина ж складалася з відеоконтрольного пристрою, джерел електричного живлення і пульта управління. У підводному камері використовувалися спеціальні телевізійні підводні трубки, здатні працювати в умовах низької освітленості.

Патент США US3103195

Зареєстровано 1959-07-22

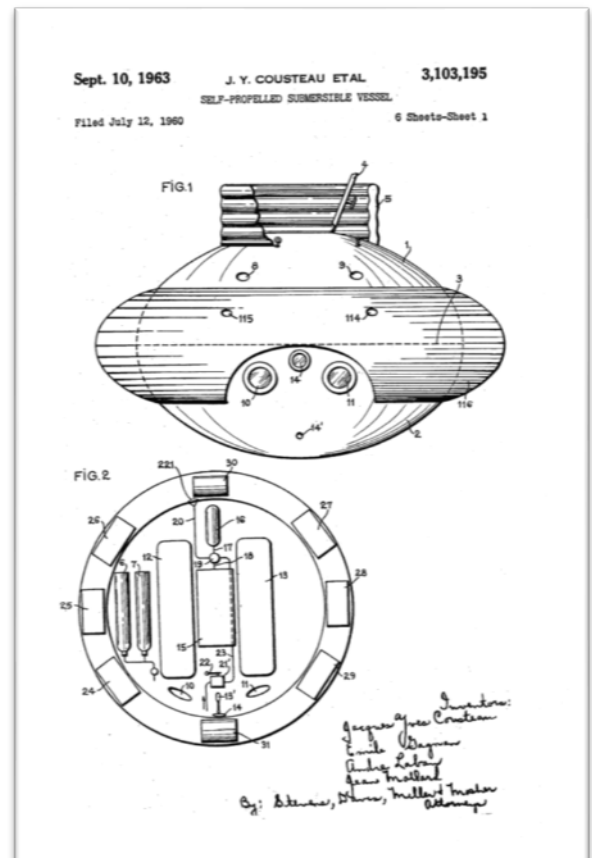
Опубліковано 1963-09-10

Самохідне підводне судно

Меншими братами «блюдця» стали створені Кусто в 1967 році «морські блохи» - підводні апарати на одну людину. Їх довжина була менше трьох метрів, але опускатися вони могли на 500 метрів глибини.

У 1980-х роках Кусто загорівся ідеєю створити екологічно чистий і в той же час ефективний двигун для корабля, який би знизив витрати палива, але при цьому не сильно позначився на швидкості. Кусто доопрацював відомий ротор Флеттнера та створив турбопарус. Цей винахід виглядає як порожня труба, каплеподібна в перерізі. Система насосів нагнітає повітря в повітрозабірні ґрати, розташовані з боків турбопаруса. Через різницю тиску з різних сторін труби виникає поперечна сила, яка рухає судно. Сперше турбопарус випробували на катамарані «Вітряк»: в 1981 році Кусто і команда вирушили на ньому в подорож з Танжера (Марокко) в Нью-Йорк. Однак неподалік від американського узбережжя вітер посилювався до 50 вузлів (понад 25 м / с), і через те, що турбопарус був погано приварений до корпусу, він зламався і потонув.

Але це не зупинило Кусто, і в 1985 році на воду було спущене нове судно - «Алсіон», на якому красувалися два турбопаруса. Звичайно, вони служили лише підмогою дизельних двигунів, але



дозволяли економити близько 35% палива. На турбопарусах «Алсіон» навіть обійшов навколо світу.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
DEUTSCHES PATENTAMT
AUSLEGESCHRIFT
1 165 439

Internat. Kl.: B 63 b
 Deutsche Kl.: 65 a1 - 4
 Nummer: 1 165 439
 Aktenzeichen: S 69531 XI / 65 a1
 Anmeldetag: 21. Juli 1960
 Auslegungstag: 12. März 1964

1
 Die Erfindung betrifft ein Boot für Tiefseetauchungen mit einem dichten druckfesten Bootsrumpf, das den Beobachtern bequeme Ortsveränderungen auf mittleren Tiefen gestattet, die z. B. bis zu 300 oder 400 m erreichen können und die außerhalb des Bereiches autonomer Taucher oder üblicher Taucherausrüstungen liegen, aber von großem Interesse, insbesondere für das Studium des Bodens des sogenannten kontinentalen Plateaus, sind, das über diese Tiefen nicht hinausgeht.
 Man kennt bereits Tauchgeräte, beispielsweise von der Art des sogenannten »Bathyscaphs«. Dieser besitzt eine Beobachtungskabine mit dichtem druckfestem Kugelförmiger. Dieser ist an einem Ballastsystem befestigt, das Luft oder eine leichtere Flüssigkeit als Wasser enthält und gestattet, durch Regelung der aus diesen Ballastkörpern ausgestoßenen bzw. in sie eingeführten Wassermengen einen Abstieg und Aufstieg mit festgelegten Geschwindigkeiten vorzunehmen. Diese Vorrichtungen gestatten zwar, auf große Tiefen zu gelangen, sind aber sehr sperrig, wenig handlich, schwierig zu manövrieren und eignen sich schlecht für die Erforschung eines ausgedehnten Gebietes von begrenzter Tiefe, z. B. von Meeresböden.
 Außerdem wünscht man bei der Tiefseeforschung

Boot für Tiefseetauchungen
 Anmelder:
 La Spirotechnique, Paris
 Vertreter:
 Dr. H.-H. Willrath, Patentanwalt,
 Wiesbaden, Hildastr. 32
 Als Erfinder benannt:
 Jacques Yves Cousteau, Paris,
 Emile Gagnan, Montreal (Kanada),
 André Laban,
 Jean Mollard, Marseille (Frankreich)
 Beanspruchte Priorität:
 Frankreich vom 22. Juli 1959 (Nr. 800 999) --

2
 eine Rohrleitung untereinander verbunden sind. Erfindungsgemäß sind diese Behälter als Zylinder mit darin beweglichen Kolben ausgebildet, und als Ver-

Патент Німеччини № DE1165439

Зареєстровано 1959-07-22

Опубліковано 1964-03-12

Човен для глибоководних занурень

Патент Німеччини № DE1203632

Зареєстровано 1959-07-22

Опубліковано 1965-10-21

Малий підводний човен призначений для наукових цілей

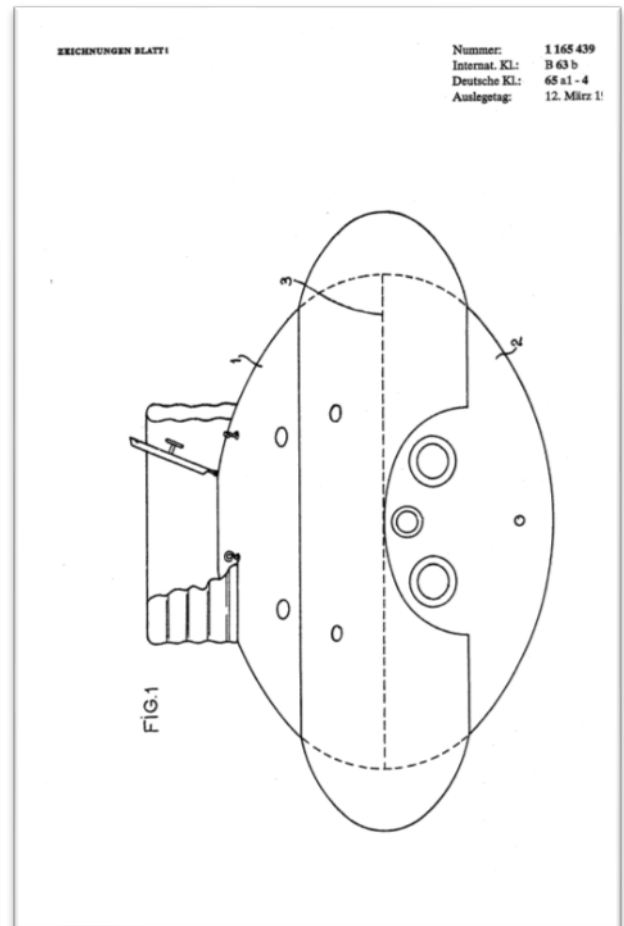
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND
DEUTSCHES PATENTAMT
AUSLEGESCHRIFT
1 203 632

Deutsche Kl.: 65 a1 - 4
 Nummer: 1 203 632
 Aktenzeichen: S 69499 XI/65 a1
 Anmeldetag: 20. Juli 1960
 Auslegungstag: 21. Oktober 1965

1
 Die Erfindung betrifft ein Klein-Unterseeboot für Tiefseetauchungen, das insbesondere für Forschungszwecke geeignet ist und mit dem man mittlere Tiefen, etwa bis zu 300 oder 400 m, erreichen kann, also Tauchern oder üblicher Taucherausrüstungen liegen, aber insbesondere für das Studium des Bodens des sogenannten kontinentalen Plateaus, dessen Tiefe über den genannten Bereich nicht hinausgeht, von großem Interesse sind.
 Man kennt bereits Tauchgeräte, beispielsweise von der Art des sogenannten »Bathyscaphs«. Dieser besitzt eine Beobachtungskabine mit dichtem druckfestem Kugelförmiger. Dieser ist an einem Ballastsystem befestigt, das Luft oder eine leichtere Flüssigkeit als Wasser enthält und gestattet, durch Regelung der aus diesen Ballastkörpern ausgestoßenen bzw. in sie eingeführten Wassermengen einen Abstieg und Aufstieg mit festgelegten Geschwindigkeiten vorzunehmen. Diese Vorrichtungen gestatten zwar, auf große Tiefen zu gelangen, sind aber sehr sperrig, wenig handlich, schwierig zu manövrieren und eignen sich schlecht für die Erforschung eines ausgedehnten Gebietes, z. B. von Meeresböden, in begrenzter Tiefe.
 Das Ziel der Erfindung besteht in der Überwindung dieser Mängel bekannter Geräte und in der Schaffung eines verhältnismäßig leichten handlichen Tauchgerätes, das einer sehr beschränkten Zahl von Beobachtern die sichtmässige Erforschung von weiten unterseeischen Zonen, z. B. Aufnahmen oder Messungen, gestattet.
 Dabei wird ausgegangen von dem Prinzip der Verwendung schwenkbarer Rückstoßantriebe für die Steuerung des Bootes. Es ist bereits eine sehr große Anzahl von mittels Rückstoßantrieben gesteuerten Booten, auch Unterseebooten, bekanntgeworden. So besteht bei einem bekannten Wasserfahrzeug, das nicht als Unterseeboot ausgebildet ist, die Antriebsvorrichtung aus zwei im vorderen und zwei im hinteren Teil des Bootes vorgesehenen, feststehenden Düsen; bei einem anderen, ebenfalls nur für die Überwasserfahrt geeigneten Boot ist dagegen eine einzige Düse am hinteren Bootsende vorgesehen, die in horizontaler Richtung verschwenkbar ist. Mit diesen bekannten Antriebsvorrichtungen könnte man also bei einem Unterseeboot nicht die Steuerung der Tauch- und Auftauchmanöver durchführen und auch das Boot nicht krängen, was aber zur Durchführung bestimmter Beobachtungen gerade bei Forschungs-

Klein-Unterseeboot, insbesondere für Forschungszwecke
 Anmelder:
 La Spirotechnique, Paris
 Vertreter:
 Dr. H.-H. Willrath, Patentanwalt,
 Wiesbaden, Hildastr. 32
 Als Erfinder benannt:
 Jacques-Yves Cousteau, Paris;
 Emile Gagnan, Montreal (Kanada);
 André Laban,
 Jean Mollard, Marseille, Bouches-du-Rhône (Frankreich)
 Beanspruchte Priorität:
 Frankreich vom 22. Juli 1959 (800 999) --

2
 antrieb für ein Überwasserfahrzeug, der aus zwei beiderseits des Schiffsrumpfes angeordneten Reaktionsdüsen besteht, die in einer horizontalen Ebene verschwenkbar sind. Diese Anordnung kann man lediglich zur Richtungssteuerung des Schiffes benutzen, aber kein Tauchmanöver und auch keine Krängung durchführen.
 Es ist zwar bereits ein Unterseeboot bekanntgeworden, bei dem die Tiefensteuerung durch Strahltriebwerke erfolgt. Diese Strahltriebwerke haben aber nur die Aufgabe der reinen Tiefensteuerung zum Vortrieb sind besondere Propeller und für die Richtungssteuerung besonders, am Rumpf des Bootes angeordnete Gliedflächen vorgesehen. Da alle diese einzelnen Steuergeräte einzeln und unabhängig voneinander gesteuert werden müssen, um bestimmte Manöver des Bootes hervorzurufen, ist die Steuerung eines solchen Bootes, besonders bei auf eine oder zwei Personen begrenzter Besatzungszahl, zu kompliziert und auch für kleinere Boote, wie man sie zu Forschungszwecken verwendet, zu aufwendig. Das gleiche gilt für ein anderes bekanntes Unterseeboot, das außer der in üblicher Weise mit horizontaler Welle angeordneten, dem Vortrieb dienenden Schraube auch noch zwei an der Schiffsbreite angebrachte Schrauben besitzt, deren Antriebswellen in



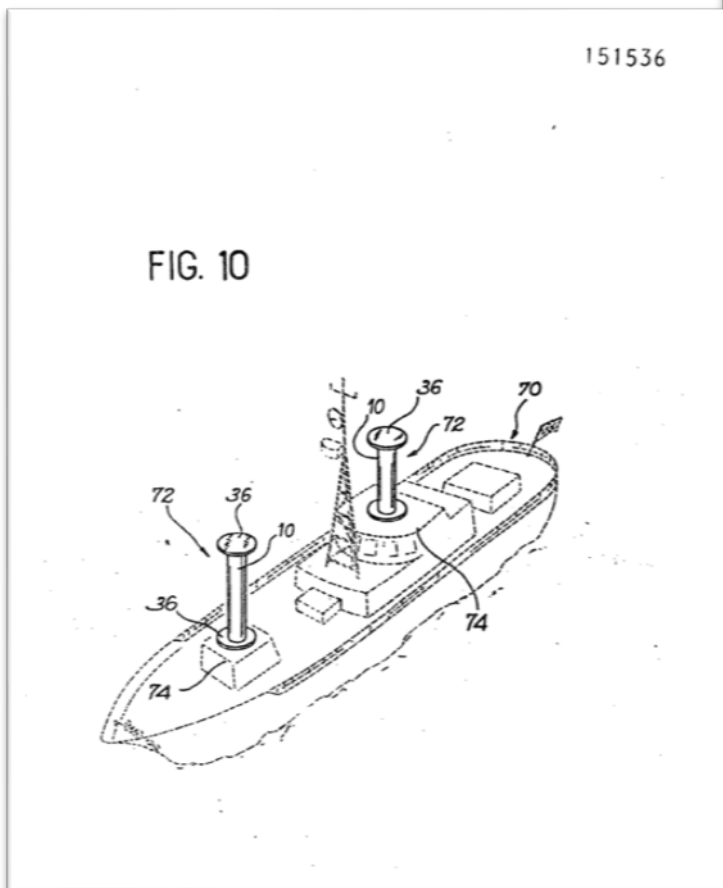
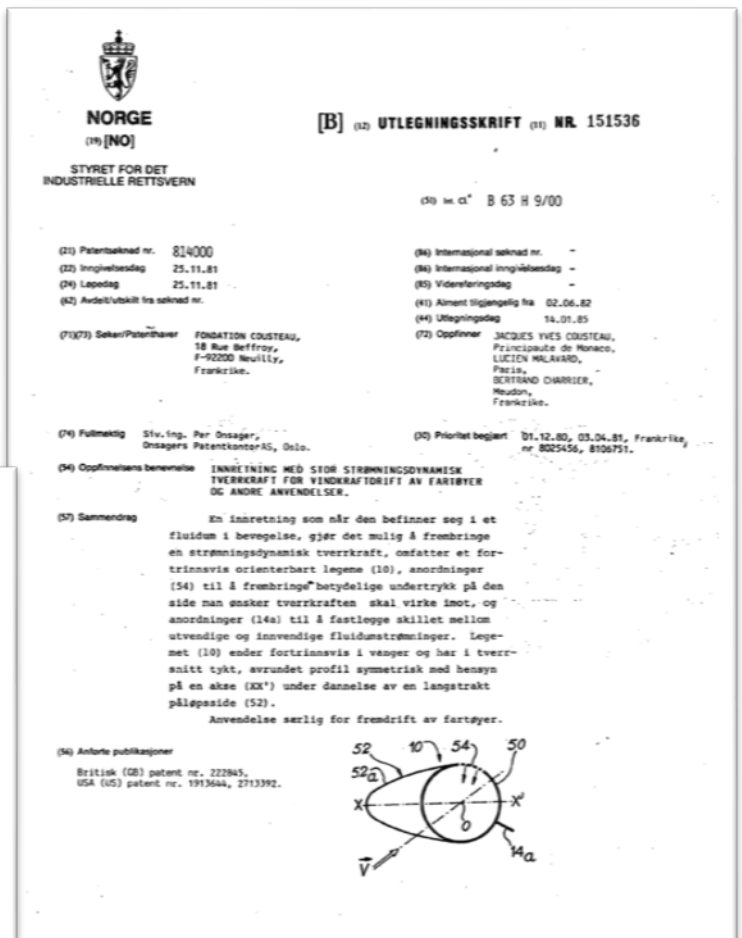
У 1980-х роках Кусто загорівся ідеєю створити екологічно чистий і в той же час ефективний двигун для корабля, який би знизив витрати палива, але при цьому не сильно позначився на швидкості. Кусто допрацював відомий ротор Флеттнера та створив турбопарус.

[Патент Норвегії NO151536, NO814000](#)

Зареєстровано 1980-12-01

Опубліковано 1985-05-02

Пристрій високого підйому для вітроенергетичних суден та інших застосувань.



Цей винахід також запатентовано як

[Патент Австралії AU7798381, AU549303;](#)

[Патент Бразилії BR8107757;](#)

[Патент Данії DK162204, DK527381;](#)

[Патент Іспанії ES8306521;](#)

[Патент Кореї KR830008042, KR890000314;](#)

[Патент Португалії PT74067;](#)

[Європейський патент EP0055638](#)

Цей винахід виглядає як порожня труба, каплеподібна в перерізі. Система насосів нагнітає повітря в повітрозабірні ґрати, розташовані з боків турбопаруса. Через різницю тиску з різних сторін труби виникає поперечна сила, яка рухає судно. Основу рушія становить аеродинамічний профіль, вертикальна металева труба перетину, близького до яйцеподібного, з рухомим щитком, який поліпшує аеродинамічний поділ

зовнішньої і внутрішньої поверхонь. Насосна система нагнітає в трубу повітря, створюючи з одного боку вітрила необхідне розрідження; рух відбувається в напрямку, перпендикулярному тиску. Таким чином, парус працює як крило: з одного боку його повітря протікає повільніше, ніж з іншого, створюючи рушійну силу. Рухома заслінка і система нагнітання повітря, заснована на вентиляторах, підвищує ефективність нового вітрила. Головна особливість турбопаруса, обумовлена його конструкцією, в тому, що завжди можна отримати рушійну силу в потрібному напрямку, незалежно від напрямку вітру. Судно, обладнане турбопарусом, може рухатися навіть проти вітру, отримуючи енергію з різниці тисків, створюваної завихреннями повітря всередині вітрила і поза ним.

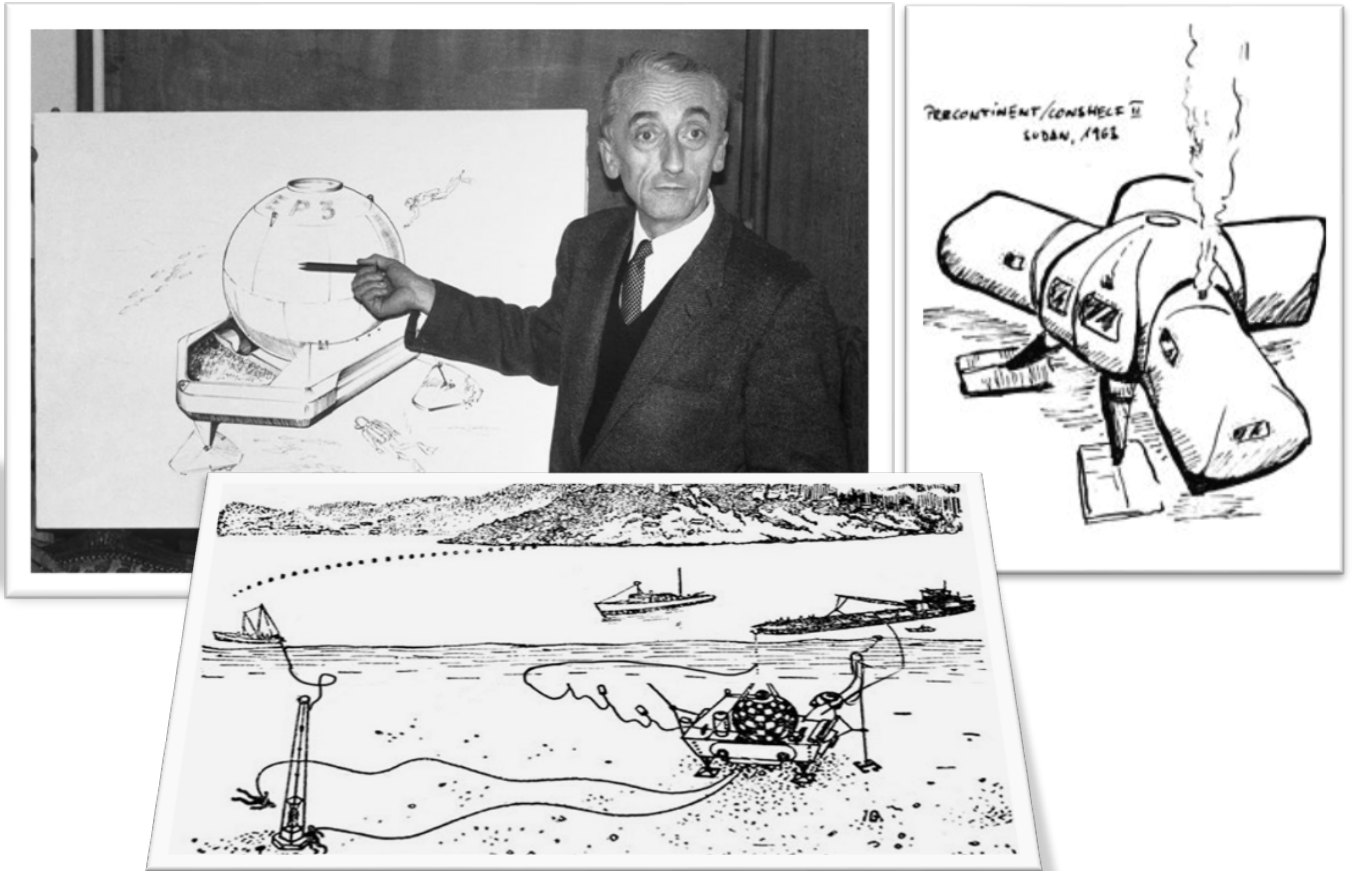
Сперше турбопарус випробували на катамарані «Вітряк»: в 1981 році Кусто і команда вирушили на ньому в подорож з Танжера (Марокко) в Нью-Йорк. Однак неподалік від американського узбережжя вітер посилювався до 50 вузлів (понад 25 м / с), і через те, що турбопарус був погано приварений до корпусу, він зламався і потонув. Але це не зупинило Кусто, і в 1985 році на воду було спущене нове судно - «Алсіон», на якому красувалися два турбопаруса. Звичайно, вони служили лише підмогою дизельних двигунів, але дозволяли економити близько 35% палива. На турбопарусах «Алсіон» навіть обійшов навколо світу.



У 1962 році Кусто разом з командою інженерів будує перше підводне житло. Офіційно воно отримало назву Conshelf I (в українську мову увійшло як «Прекоинтент-1»), але всі звали його просто «Діоген», тому що, по суті, це була просто бочка довжиною 5 м і діаметром 2,5 м, встановлена в гавані Марселя на глибині 10 м. протягом тижня в ній жили дві людини, які кожен день на п'яту годину випливали з «Діогена» в море. Крім того, за здоров'ям водолазів постійно стежили лікарі. За «Прекоинтентом-1» пішов «Прекоинтент-2» - в 1963 році на глибині близько 10 м в Червоному морі Кусто побудував ціле «село»: там були п'ятикімнатний будинок «Морська зірка», гараж для «пірнучого блюдця» і склад для інструментів. Трохи вглиб, знаходився будиночок «Ракета». У ньому на глибині 27,5 м сім днів жили два водолази. Замість звичайного повітря вони дихали гелієво-повітряною сумішшю, щоб вивчити вплив

гелієвої атмосфери на людину при підвищеному тиску. Третій «Прекоинтент» повинен був продемонструвати можливість людей жити і працювати на глибині вже 100 м. У 1965 році в Середземному морі між Монако і Ніццою був встановлений високотехнологічний будинок з системою контролю атмосфери і криогенними установками, які видаляли з повітря шкідливі домішки. Шестеро людей, серед яких був син Кусто, провели в ньому три тижні. Незважаючи на те що всі три «Прекоинтенти» були успішними, проект не отримав подальшого фінансування, і Кусто довелося відмовитися від планів по обживанню товщі води.

Він перетворив наукові дослідження на захоплююче шоу, чим зробив неоціненний внесок у їх популяризацію. Капітан «Каліпсо» був першим і наймасштабнішим дослідником підводного світу. Написані ним книжки про пригоди команди «Каліпсо» вміть стали бестселерами. Дві його кінокартини – «Світ тиші» і «Світ без сонця» – визнані кращими документальними повнометражними фільмами і отримали найвищі кінопремії – «Оскар» і «Золоту пальмову гілку» Канського кінофестивалю. «Підводну Одісею команди Кусто» та інші його серіали про навколосвітні подорожі, дослідження Арктики, Антарктики, найбільших річкових систем світу – Нілу, Амазонки, Міссісіпі – дивилися мільйони телеглядачів в усьому світі.



Справжній громадянин світу, Жак-Ів Кусто створив Всесвітню конфедерацію підводної діяльності (CMAS). Усе своє життя він присвятив захисту природних ресурсів Землі. Він активно виступав за захист Світового океану: в 1960-х роках він організував громадську кампанію проти захоронення радіоактивних відходів в Середземному морі і був затятим прихильником введення мораторію на китобійний промисел. За свою діяльність Жак-Ів Кусто удостоєний безлічі міжнародних нагород: Командор ордена Почесного легіону, Кавалер Великого хреста Національного ордена «За заслуги», Командор ордена мистецтв і літератури, але найбільше він цінував визнання простих людей в усьому світі.

