

История водолазного костюма с 14 века до наших дней

Водолазный костюм Леонардо да Винчи (итал. Scafandro da palombaro di Leonardo da Vinci) — одно из изобретений великого итальянского изобретателя, художника и учёного эпохи Возрождения Леонардо да Винчи, предшественник современного скафандра.



Скафандр Леонардо да Винчи, модель Луиджи Турсини. Хранится в Национальном музее науки и техники Леонардо да Винчи[en] в Милане

Описание

В Атлантический кодекс на листе 909, есть рисунок водолазного костюма, разработанного Леонардо для военных действий, таких как саботаж вражеских кораблей.

Леонардо разработал подводный автономный дыхательный аппарат, состоящий из тростниковых трубок, соединенных кожей, со стальными кольцами, чтобы предотвратить их раздавливание давлением воды. Трубки прикреплены к лицевой маске с двумя стеклянными отверстиями на уровне глаз для наблюдения. Снаряжение дополняется курткой, брюками, шкуркой для мочеиспускания, поплавком в виде колокола для удержания отверстий над водой.

Модель, построенная по указаниям рисунка Леонардо, была изготовлена Луиджи Турсини в 1951-53 годах и выставлена в Национальном музее науки и техники Леонардо да Винчи в Милане

Леонардо да Винчи шифровал, и они были опубликованы лишь в XIX веке. При жизни великого инженера многие его изобретения оставались неизвестными широкой публике

15 апреля 1452 – 2 мая 1519 гг.

Водолазный костюм был придуман Леонардо для венецианцев, которым постоянно приходилось отражать морские военные атаки. Водолазный костюм Леонардо был выполнен из кожи, шлем был оснащен стеклянными линзами, обувь водолаза утяжелена металлическим грузом. Человек в таком костюме мог дышать с помощью колокола с воздухом, опущенного под воду, от которого к шлему водолаза были подведены дыхательные трубки. Ученый предложил концепцию водолазного костюма с целью отражения угрозы, исходящей от турецкого флота. Согласно задумке, водолазы должны были погрузиться на дно и дожидаться прибытия кораблей

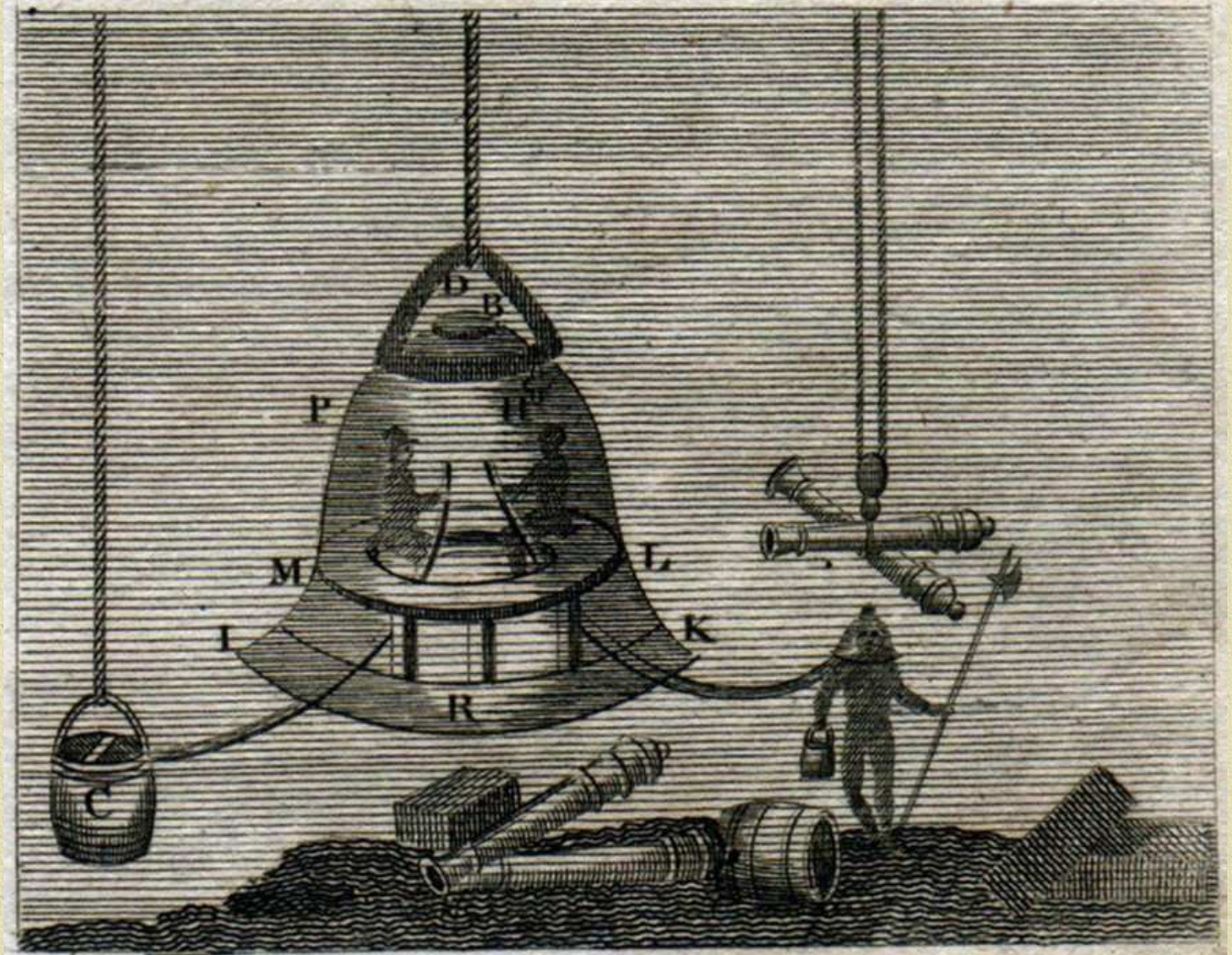
противника. Когда вражеские суда показались бы над водой, водолазы должны были совершить диверсию и пустить корабли на дно. Доказать правильность этой концепции было не суждено. Венеция смогла противостоять турецкому флоту без помощи диверсантов.



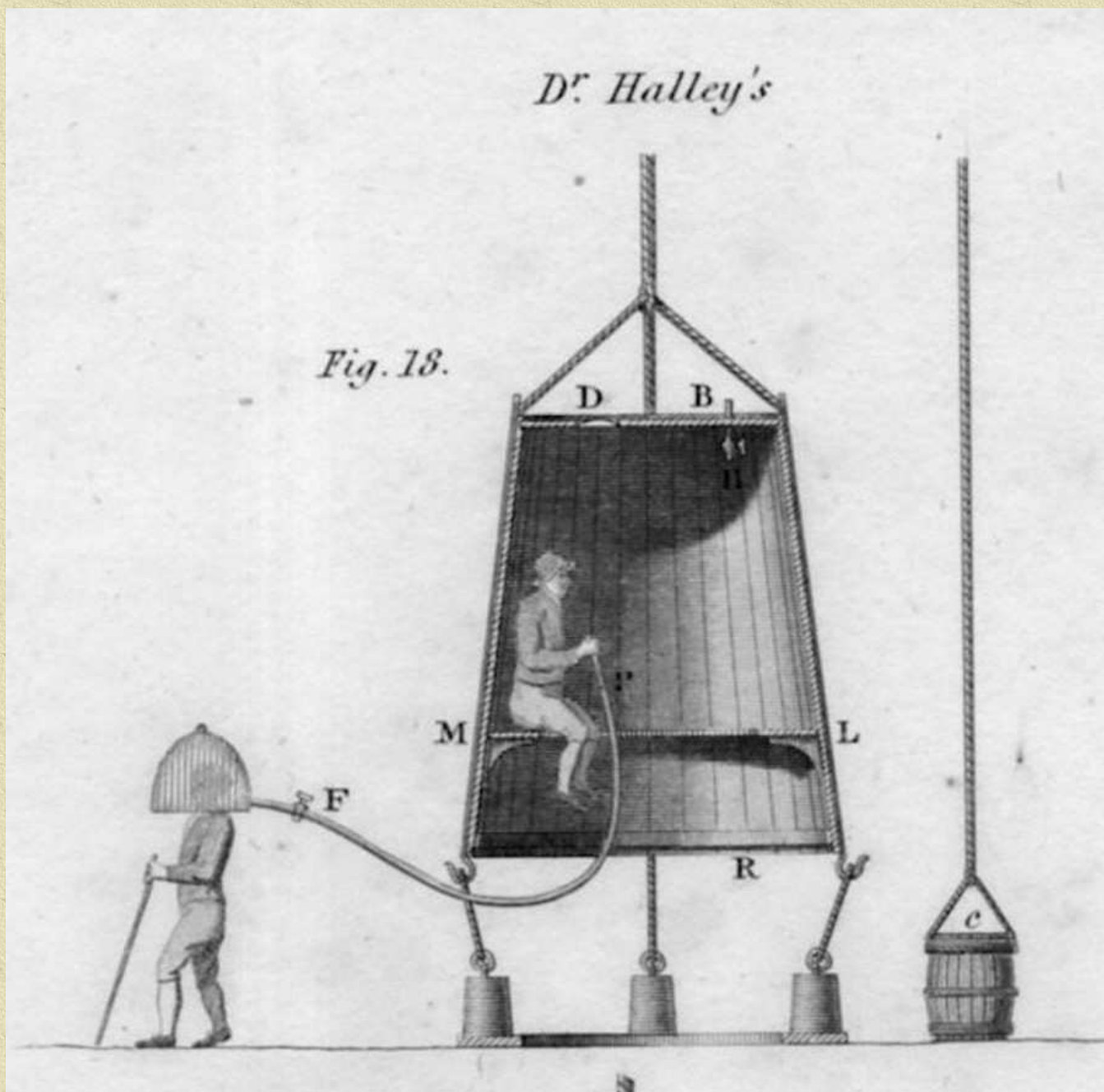
До появления космического скафандра человек изобрёл и долго совершенствовал другой костюм – водолазный. Океан был первой чужеродной средой, куда мы отправили своего представителя. И эволюционный путь, который прошёл костюм для изучения океанских глубин, поражает воображение.

Первое устройство для погружения на большую глубину английского королевского астронома, геофизика, математика, метеоролога, физика и демографа Эдмунда Галлея, конец 17 века

Halley's Diving Bell.

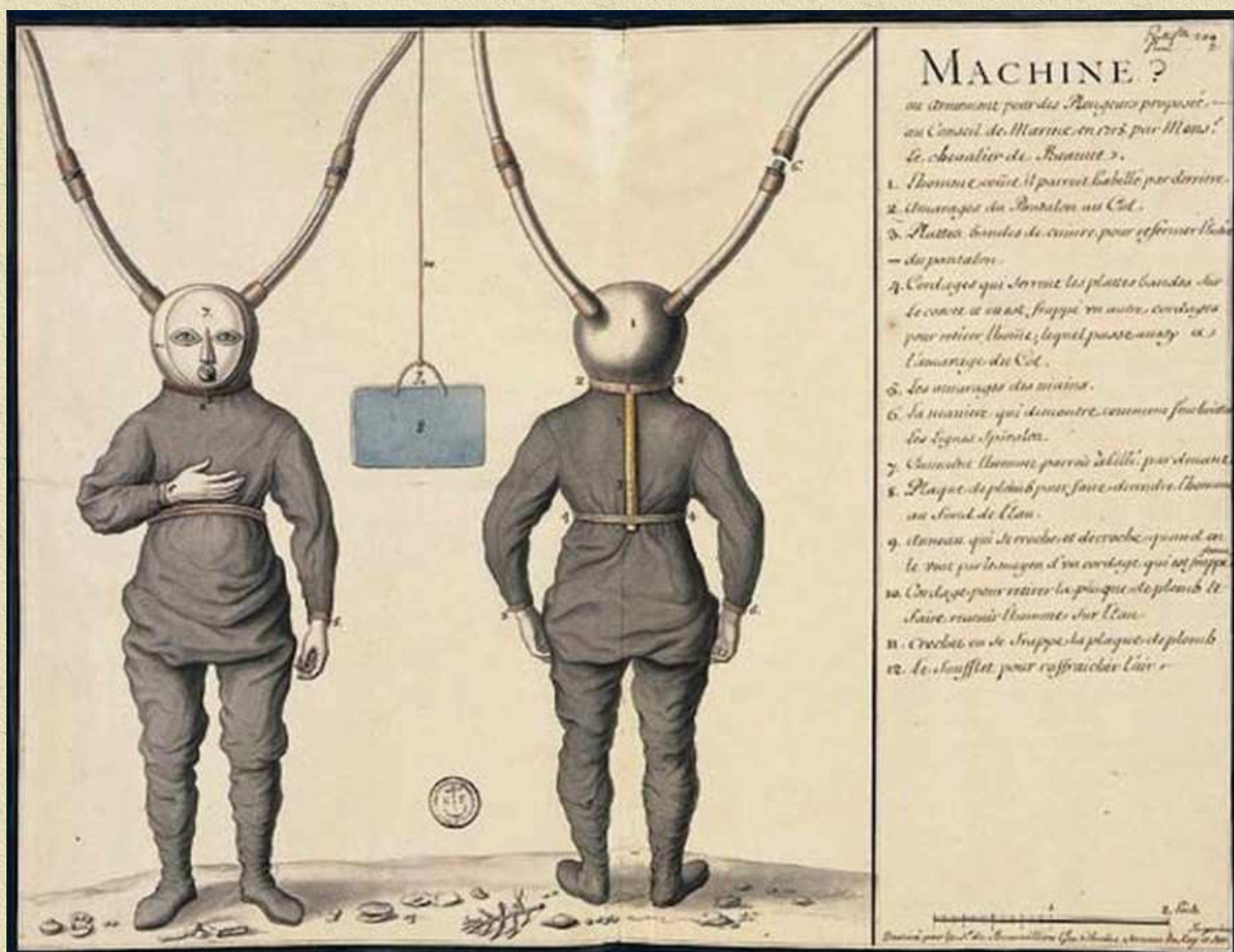


“Колокол опустился на дно. Затем ассистент одел на голову другой, маленький колокол, и смог немного походить по дну – насколько ему позволяла трубка, через которую он дышал оставшимся в большом колоколе воздухом. После этого сверху были сброшены бочки с дополнительным запасом воздуха, утяжелённые грузом. Ассистент отыскал их и подтащил к колоколу”.



Костюм для погружения французского аристократа Пьера Реми де Бова, 1715

Один из двух шлангов тянулся к поверхности – через него поступал воздух для дыхания; другой служил для отвода выдыхаемого воздуха.



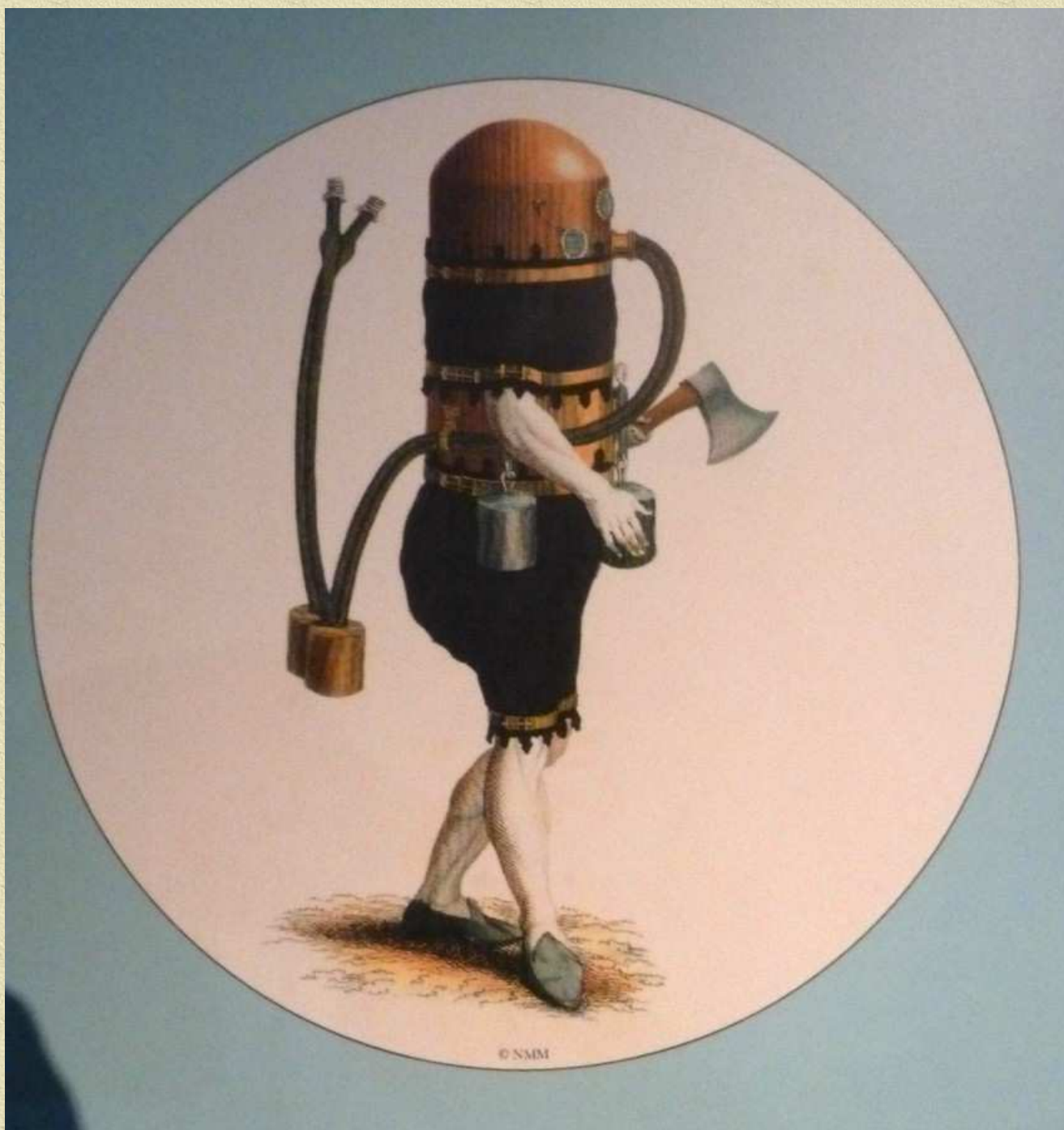
Аппарат для погружения Джона Летбриджа, 1715



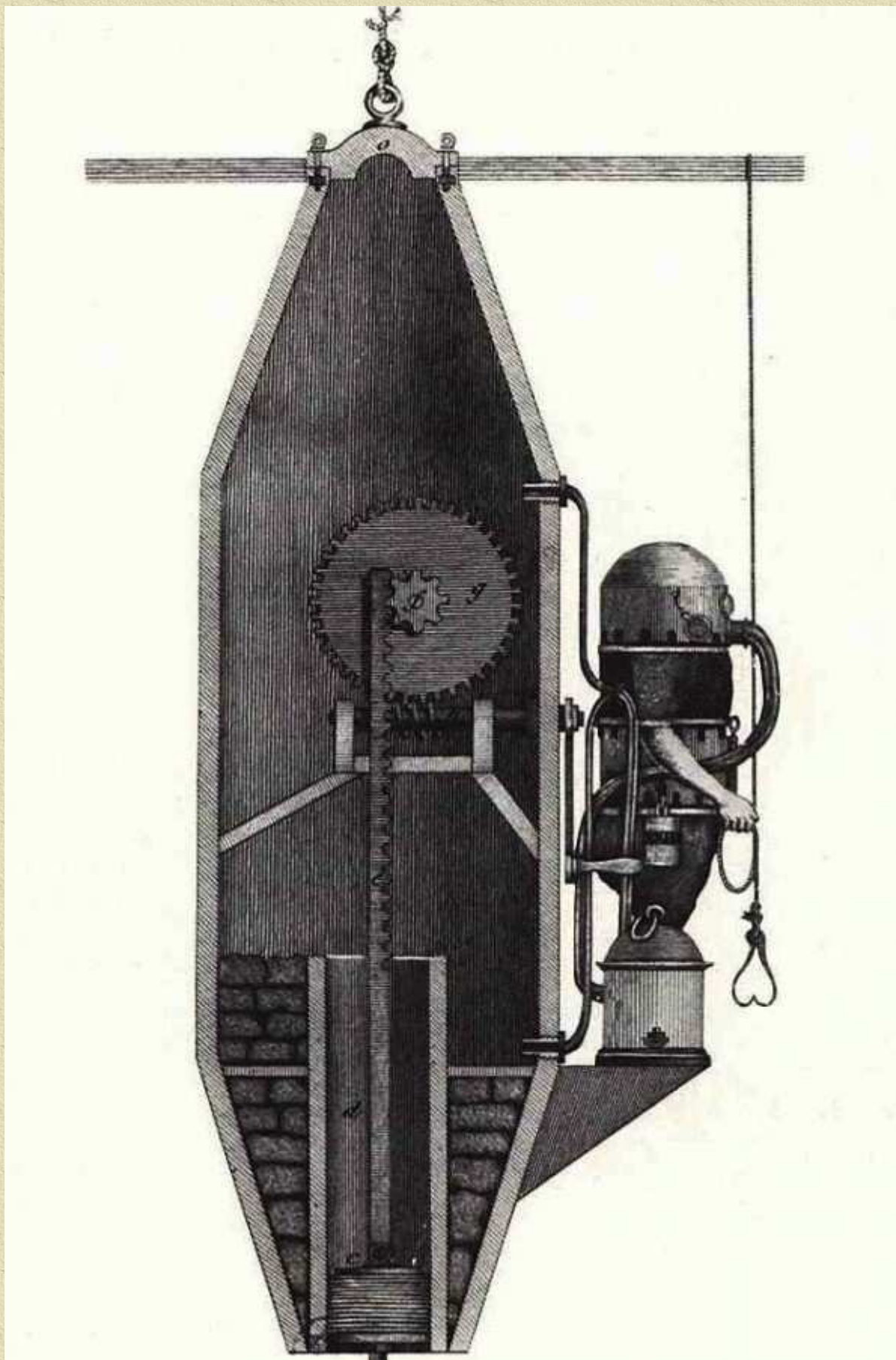
Аппарат для погружения Джона Летбриджа, 1715



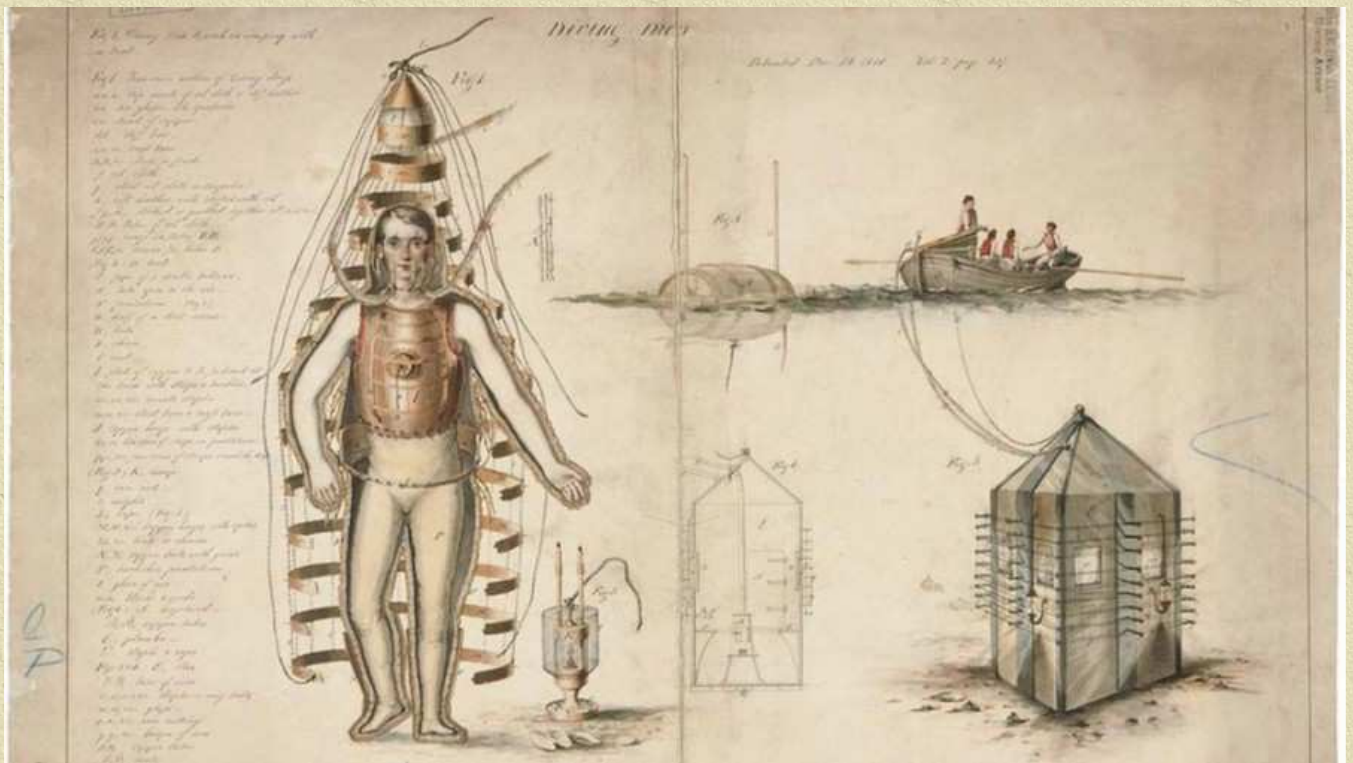
Аппарат для погружения Карла Клингерта, 1797



Изобретатель опробовал его в реке, протекающей через его родной город Бреславль (сейчас Вроцлав, Польша). Верхняя часть костюма защищена цилиндрической конструкцией, благодаря чему можно было гулять по дну реки. “Он состоял из куртки, штанов из непромокаемой кожи и шлема с иллюминатором. Шлем соединялся с башенкой, в которой находился резервуар с запасом воздуха. Резервуар не пополнялся, так что время пребывания под водой было ограничено”.



Костюм Чонси Холл, 1810



Первый глубоководный скафандр с тяжёлыми башмаками Августа Зибе (Германия), 1819



DIVERS PREPARING FOR WORK.

Неудобство состояло в том, что если водолазу приходилось удерживать вертикальную позицию, иначе под колокол могла попасть вода. В 1937 году к колоколу было добавлено водонепроницаемое облачение, что позволило водолазу стать более подвижным.



Такие шлемы использовались на протяжении более ста лет.



Водолазный костюм с 20 маленькими иллюминаторами Альфонса и Теодора Кармагноль, Марсель, Франция, 1878

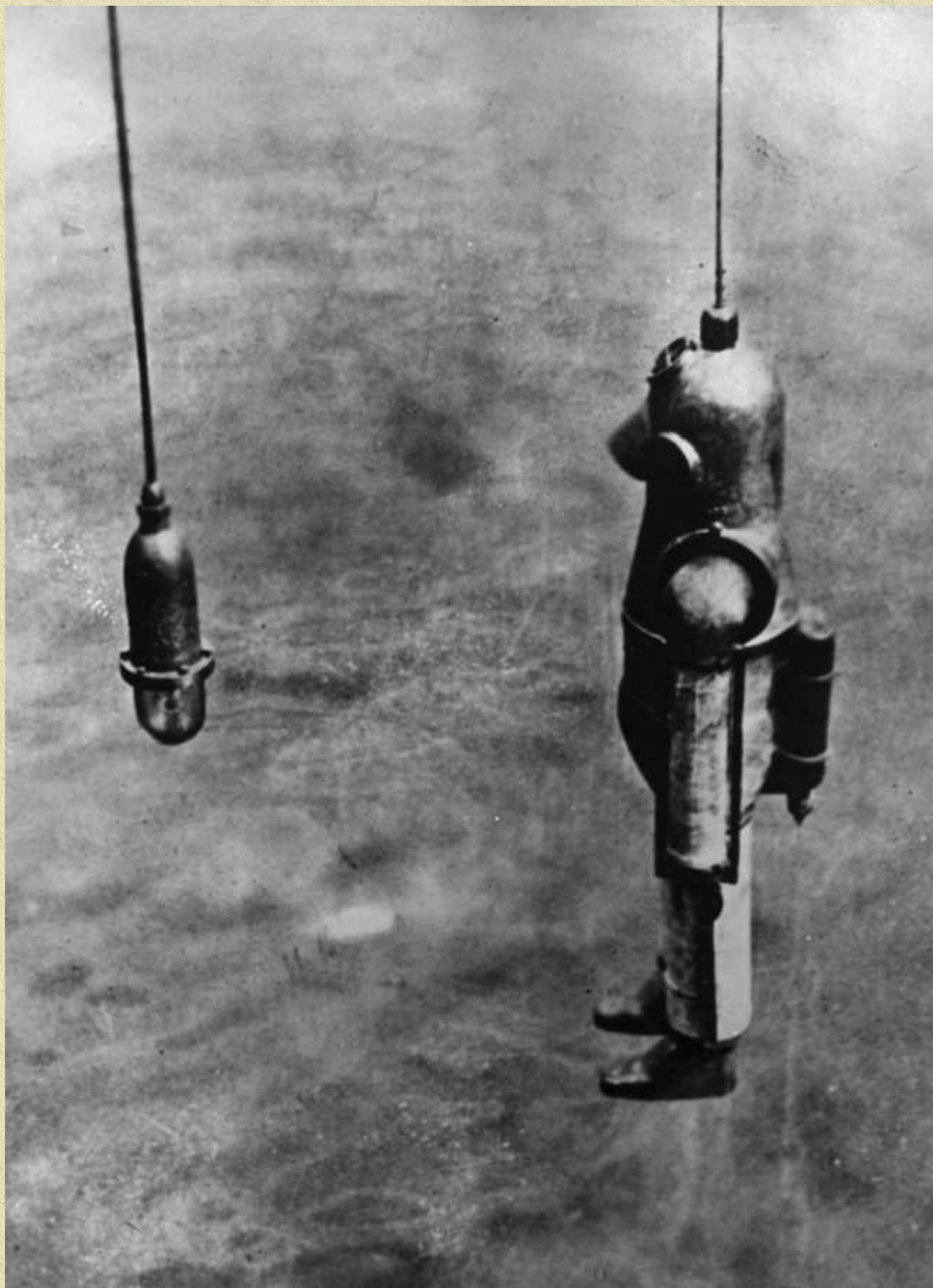




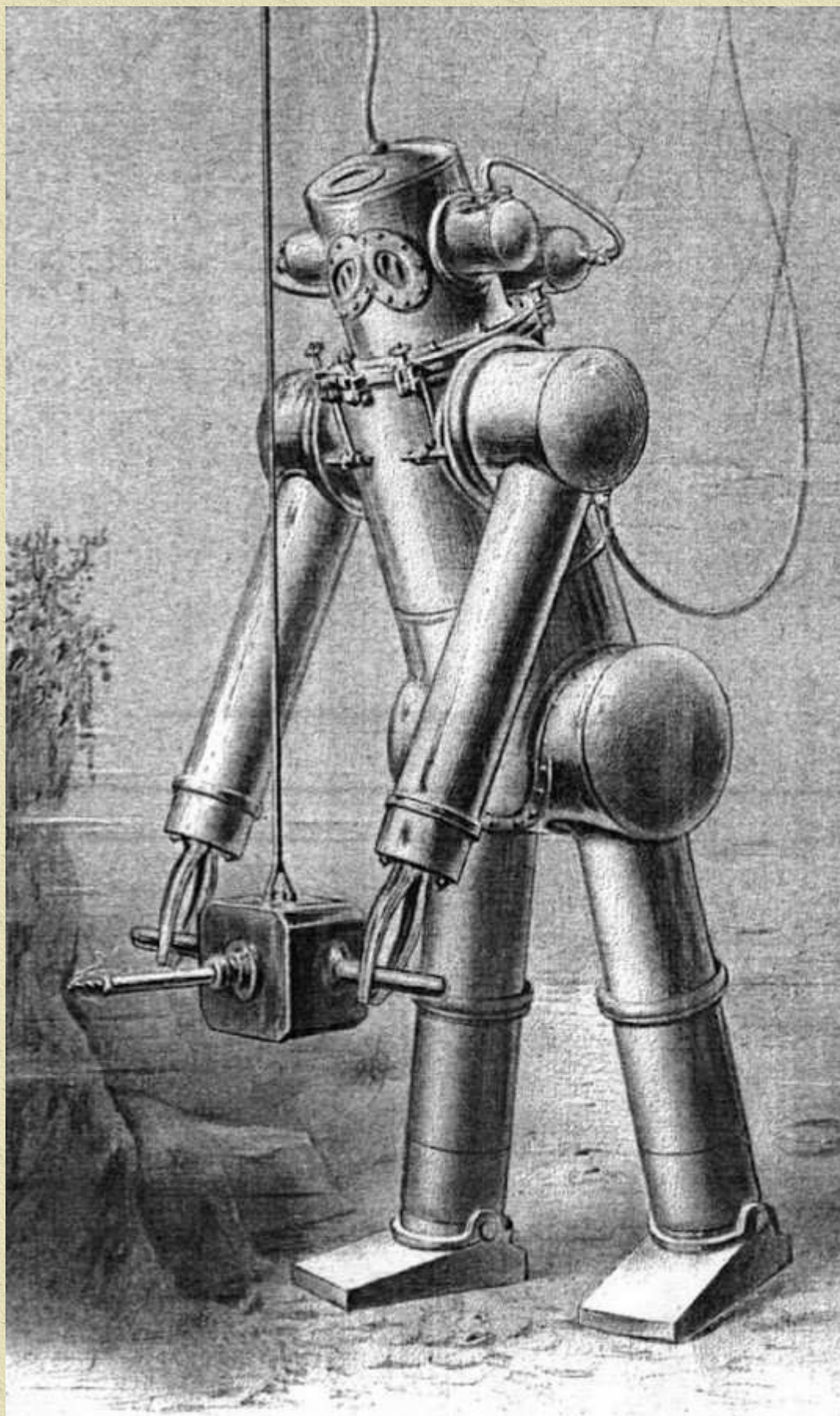
Аппарат Генри Флюсса, 1878 Прорезиненная маска соединялась герметичными трубками с дыхательным мешком и коробкой с веществом, поглощающим углекислый газ из выдыхаемого воздуха.



Водолаз спускается на дно у берегов Чили, где произошло крушение британского судна Саре Норт, чтобы поднять груз меди, 1900



Один из первых водолазных костюмов с поддержанием давления, разработан М. де Плюви, 1906



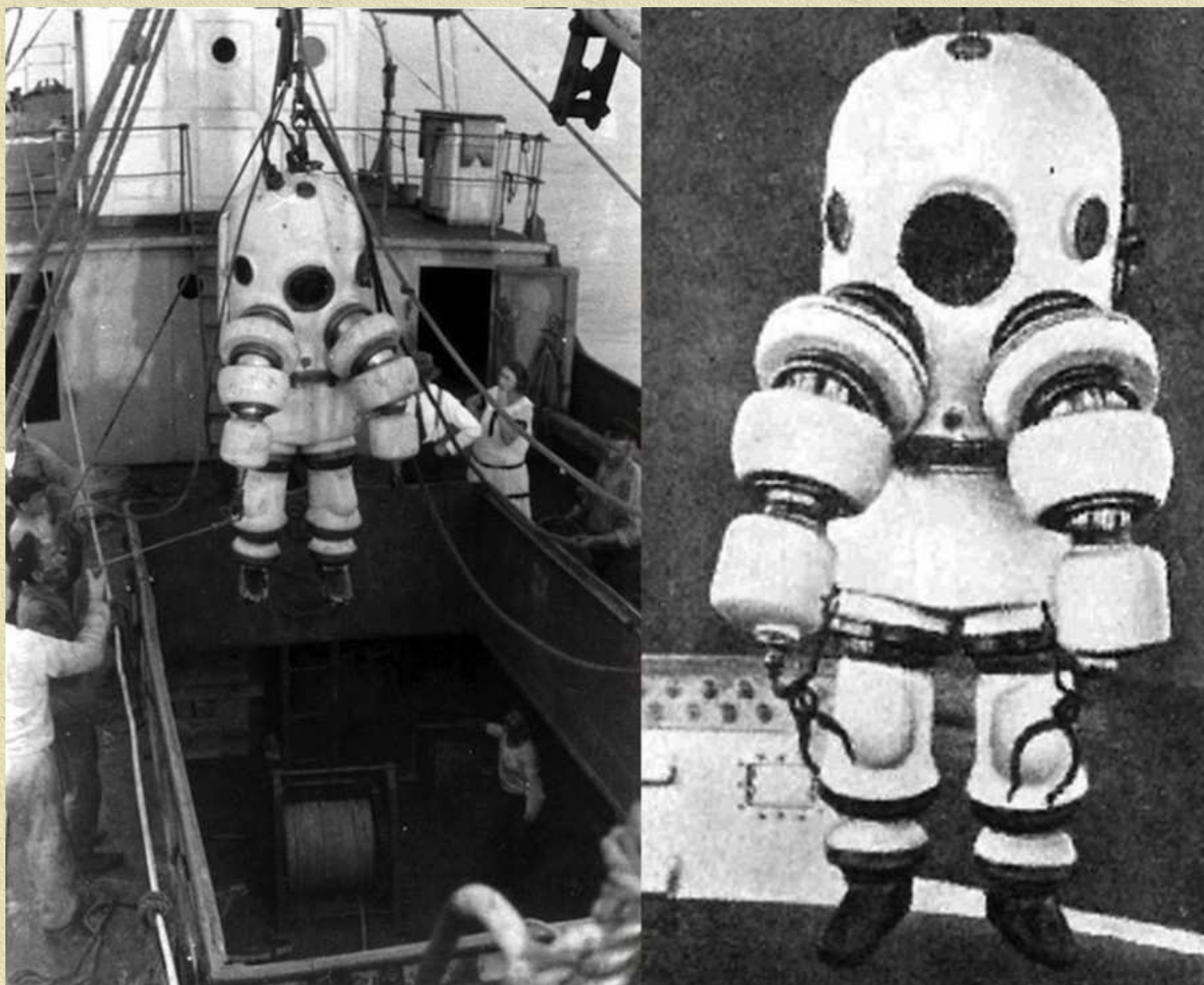
Костюм из алюминиевого сплава Честера Макдуффи весом около 200 кг, 1911



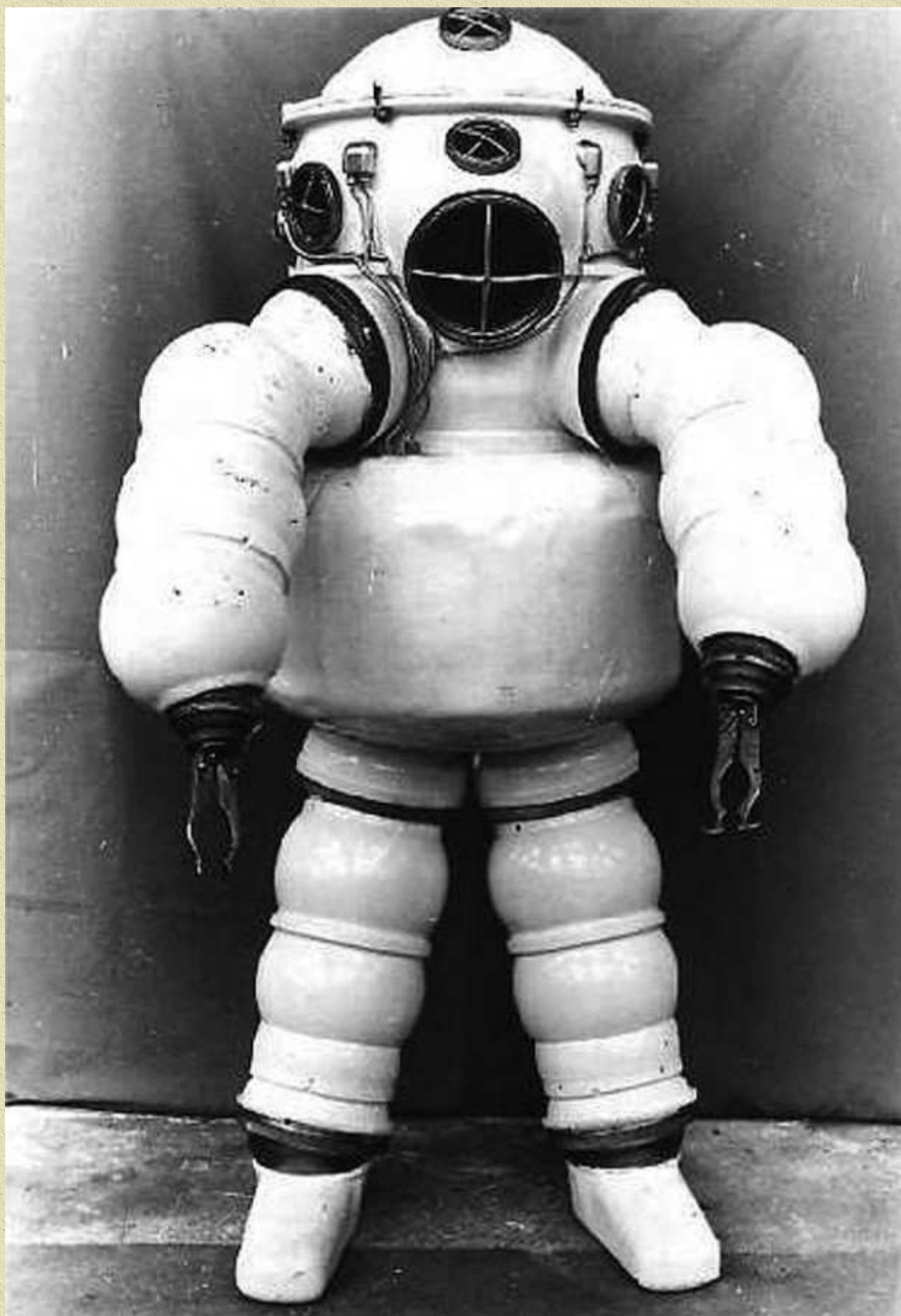
Три поколения водолазных костюмов немецкой фирмы «Нойфельд и Кунке», 1917-1940



Первая модель (1917-1923)



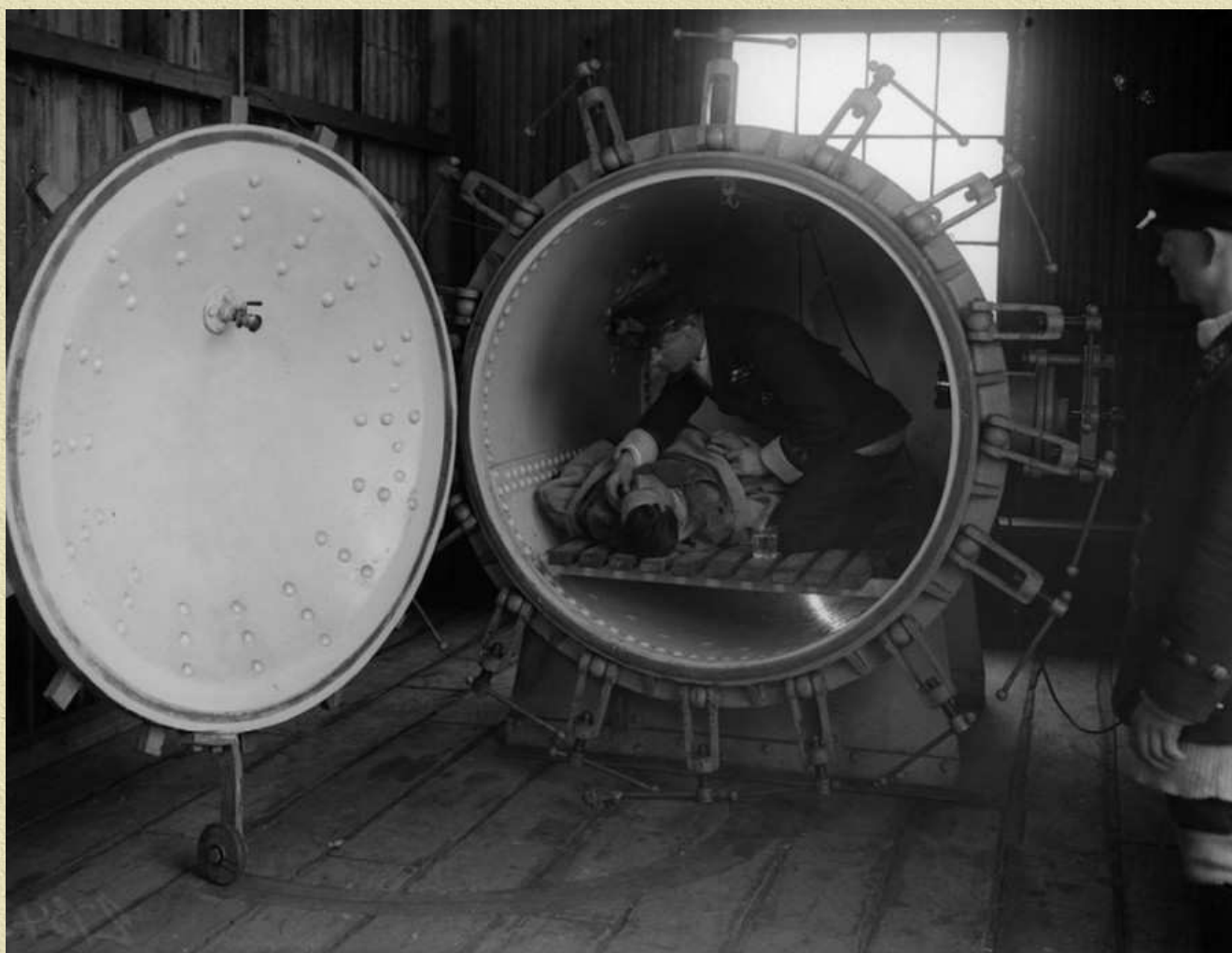
Вторая (1923-1929). Костюм третьего поколения (произведён между 1929 и 1940 годами) позволял погружаться на глубину 160 м. и был снабжён встроенным телефоном.



Мистер Перес и его новый стальной водолазный костюм, Лондон, 1925



Инструктор проверяет состояние студента, лежащего в декомпрессионной камере во время занятий в школе водолазов, Кент, Англия, 1930



Странички из журнала с инструкциями о том, как смастерить собственный костюм для подводного плавания из подручных материалов вроде банки для хранения печенья или сосуда

A Diving Helmet from a Water Heater

Air for the
diver is sup-
plied from
twin bellows.

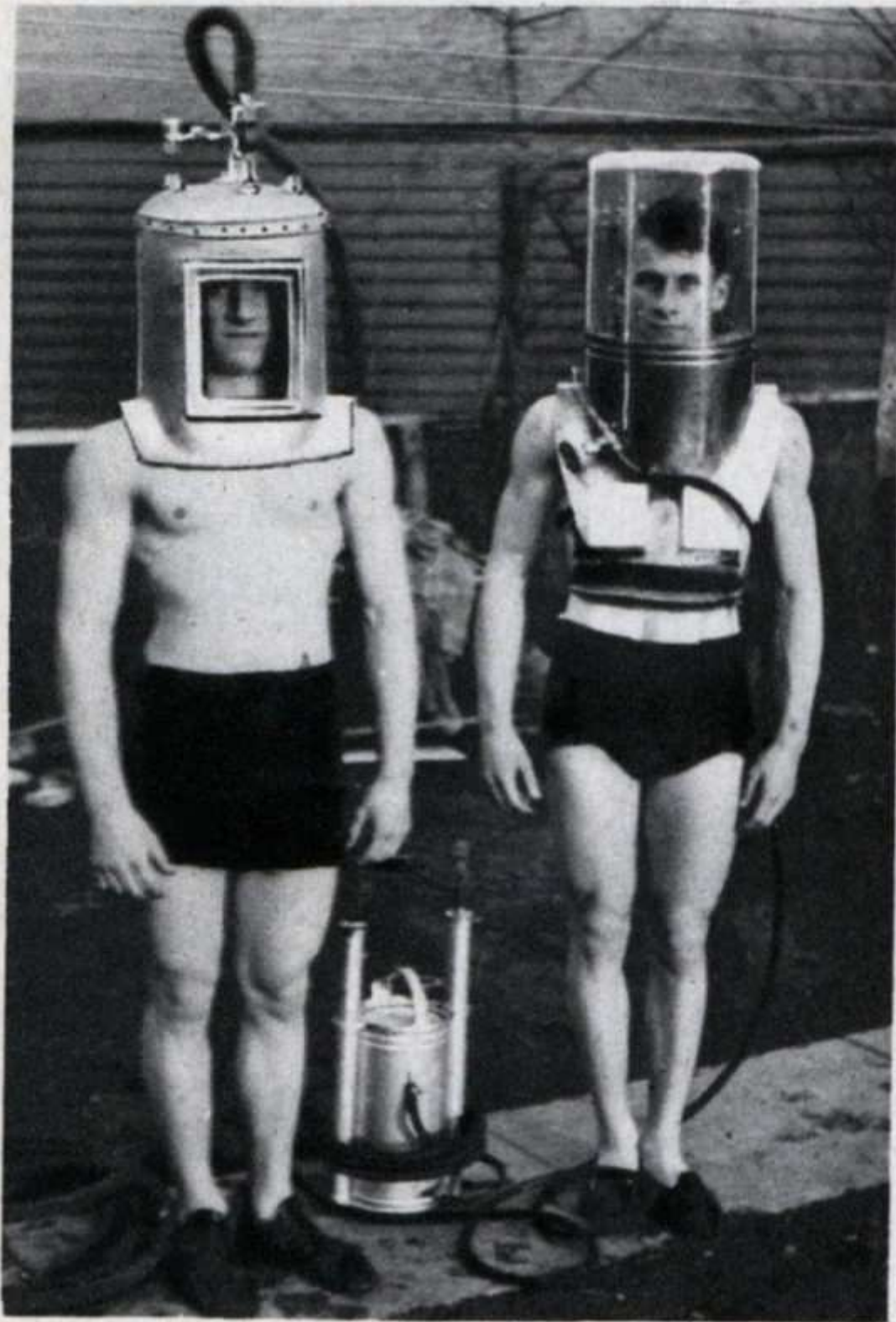
THEY go down
to the sea in old
water heaters along
the Atlantic coast
these days, now that
some young man
with a leaning to-
ward aquatic sports has
proved how easy it is to
make an excellent diving
helmet from a metal water
heater which will enable
its wearer to walk comfort-
ably on the sea floor 35
feet and more below the
surface.



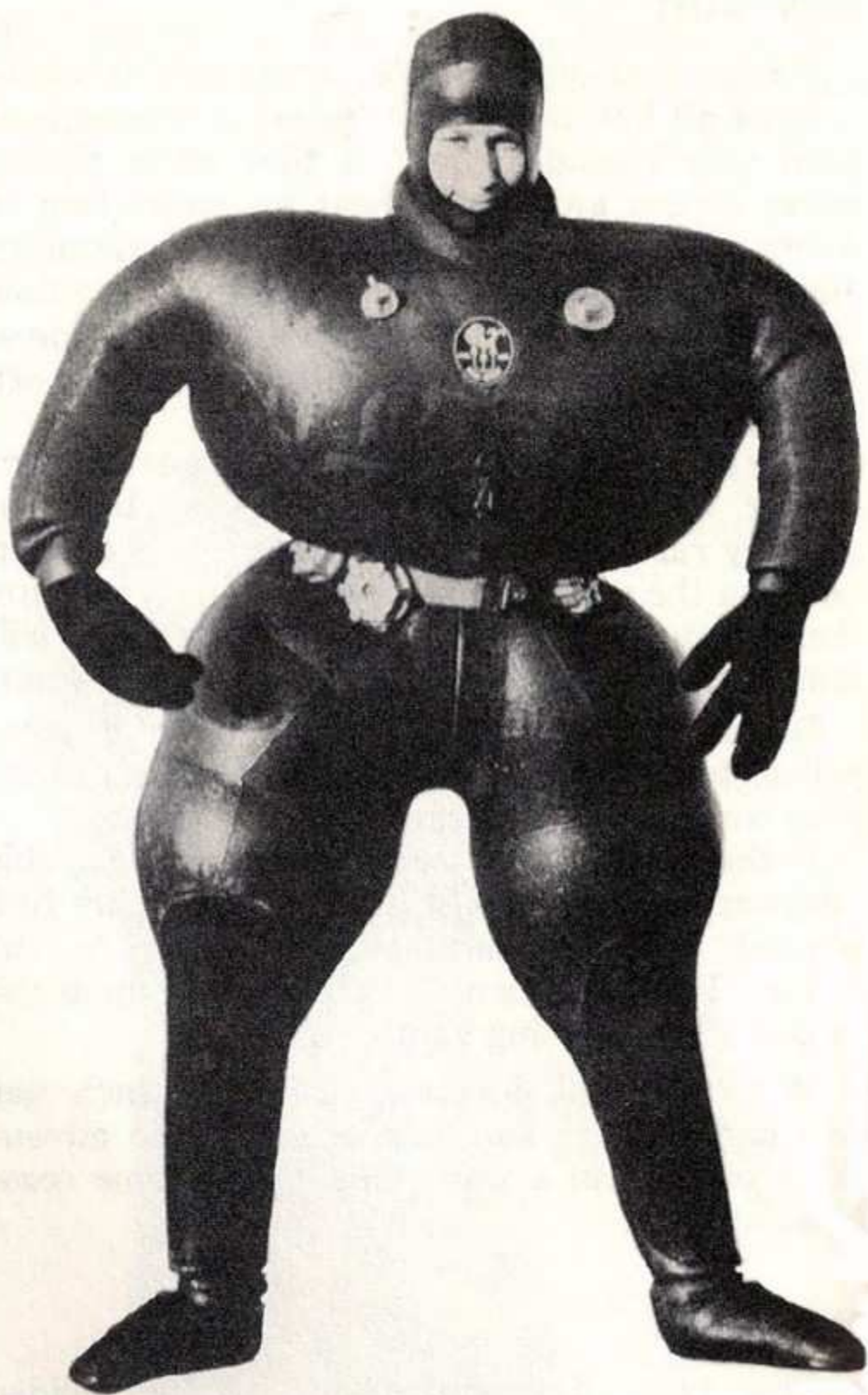
Completed water-heater diving helmet.



Glass Cooky Jar Becomes Diving Bell



Joe, left, and Jerome Maurice, Fond du Lac, Wis., are shown above with their home made diving helmets. The glass helmet was made from a cooky jar and sheet copper.



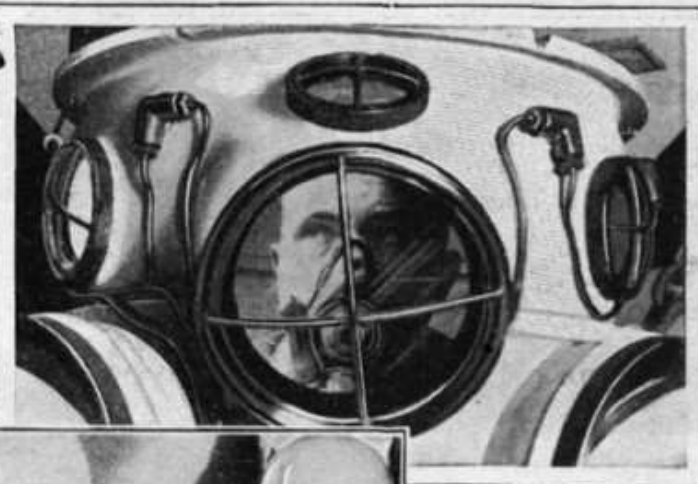
Inflatable Diving Suit

Надувной костюм

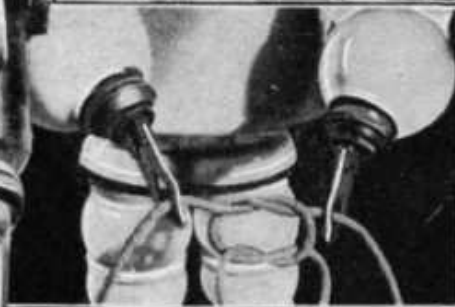
Divers Explore New Depths in 1-Man Sub



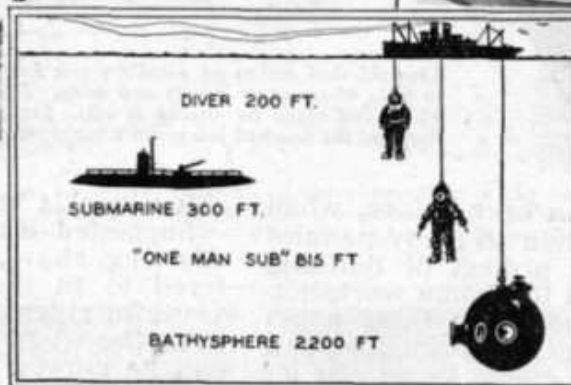
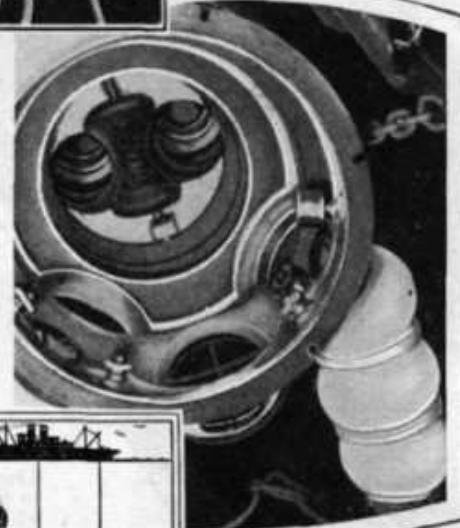
Here is the German one-man sub ready to be swung out for descent to depth of 815 feet. The case is made of Siemens Martin Steel and Fundit Aluminum, the weight being approximately 1000 lbs. Right— Depths to which divers have been able to descend.



Here is what might be called the control room of the new "one-man sub." The diver is seen wearing the apparatus which supplies oxygen from a tank in the suit.



When working on a wrecked ship or hauling up damaged cable the diver has this pair of hands at his disposal. Amounting to a pair of tongs, they are so flexible and so easily manipulated that a knot can be tied in a rope with amazing ease. The heavy arms are easily moved about, the "hands" being operated like a pair of electrician's pliers.



This view of one-man sub looking down from top shows the saddle on which diver rests and the control board from which he operates lights, oxygen valves, and measuring instruments. Diver has view of the scene through four quartz windows in "turret."

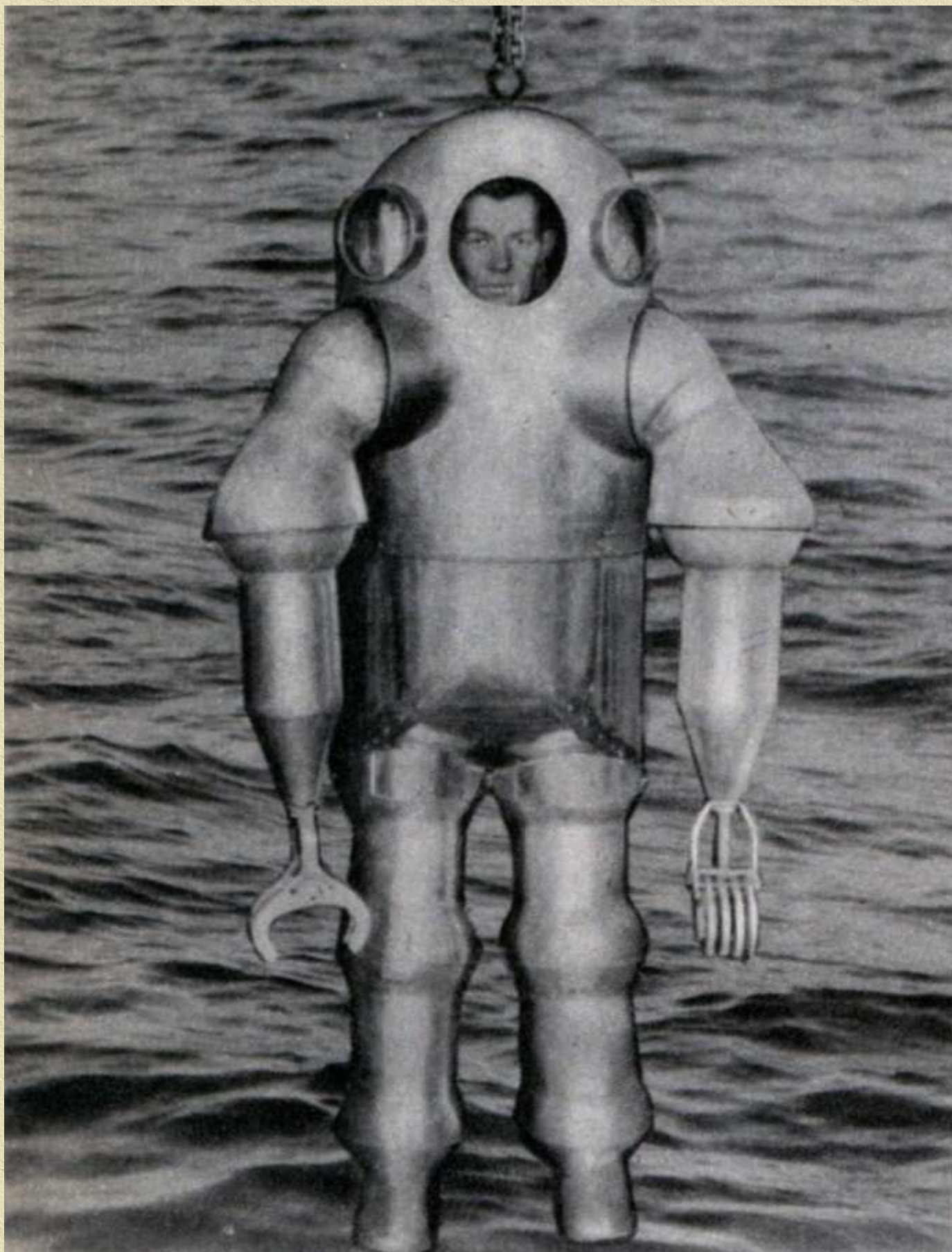
Diving Suits Used to Raise Mastodon Bones

DIVING for mastodon bones was the strange occupation of a group of scientific explorers at Silver Springs, Fla., not long ago. When the bottom of a large spring was found to be the resting place of remains of prehistoric, elephantlike creatures, an expedition was organized to recover them. Divers descended thirty-five feet to exhume the bones from the mud and silt in which they had lain for thousands of years. Despite the difficulties under which the divers worked, they recovered a magnificent collection of teeth and parts of jawbones. The underwater photo, reproduced below, shows one of the divers at work at the bottom of the spring.



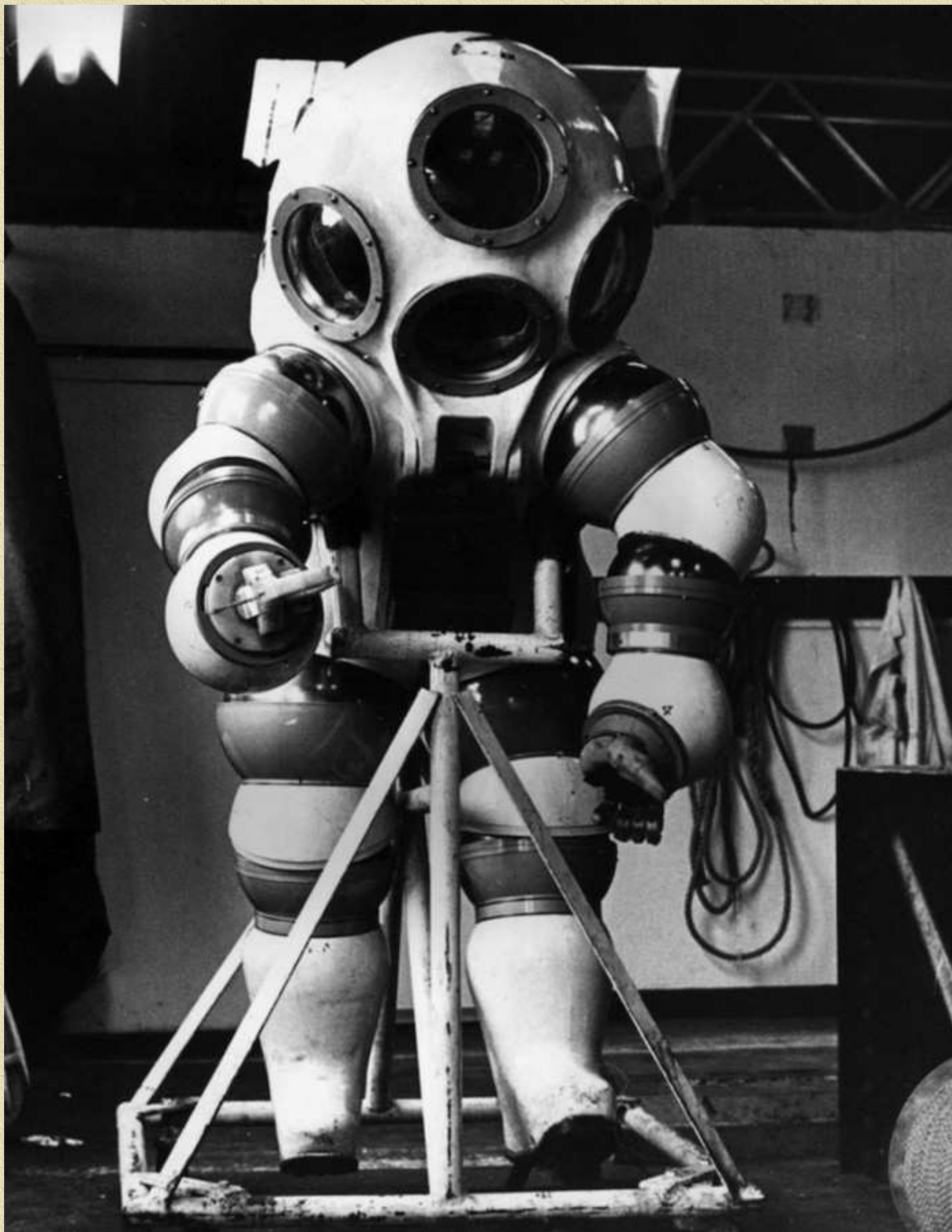
At upper right, scientist dons helmet for descent into spring. Above, he is seen in water recovering bones like those shown at the right

Операция по подъёму на поверхность костей мастодонта, 1933



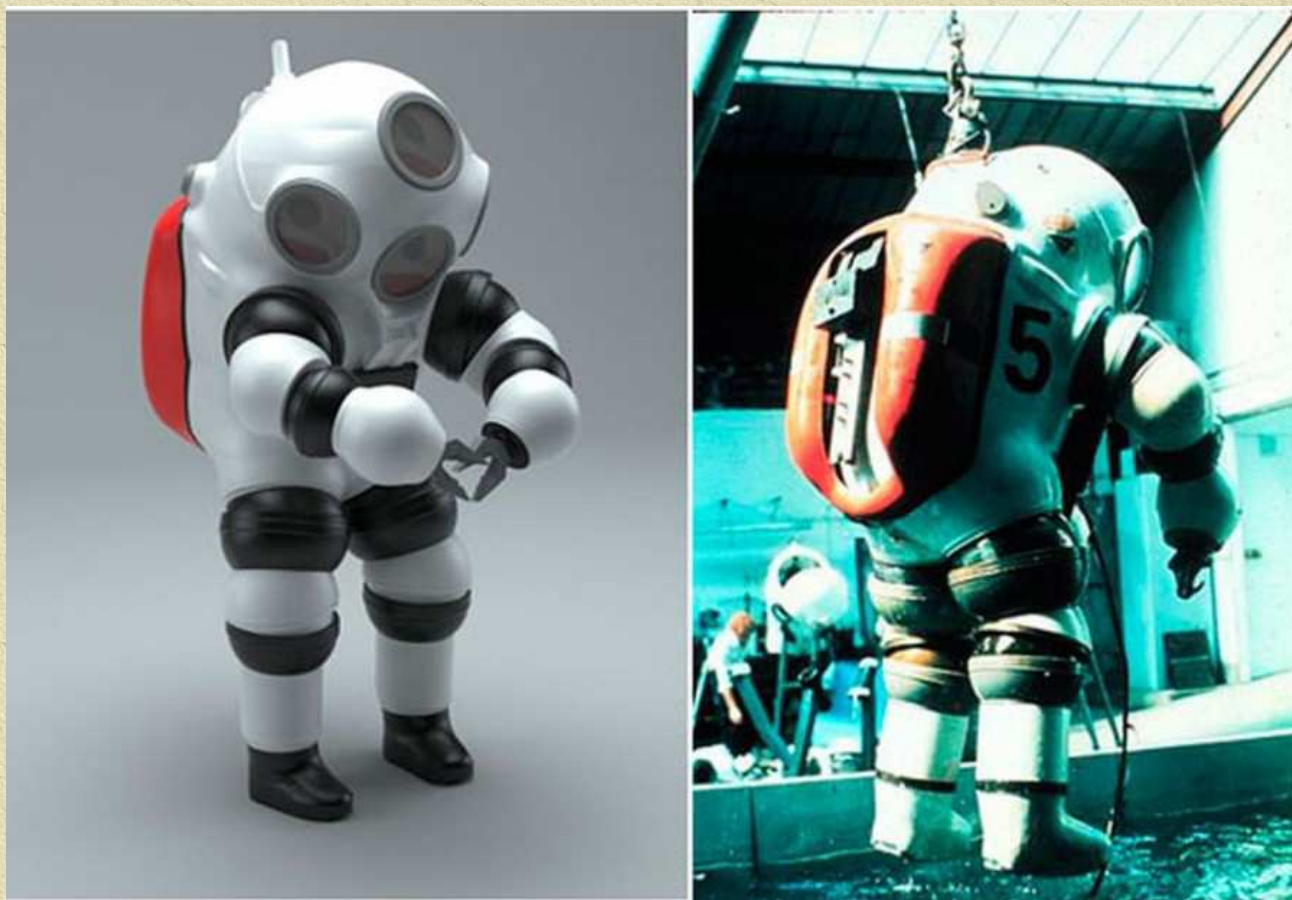
Металлический костюм, позволявший водолазу спускаться на глубину более 350 м, 1938

JIM suit



JIM suit 1974, Жесткий скафандр. Скафандр использовался в 70-х годах прошлого века в

нефтяной промышленности. В 1979 женщина водолаз — Сильвия Эрл установила мировой рекорд в этом скафандре. Она спустилась на 381 метр и шла по морскому дну в течение двух с половиной часов.



Newtsuit

1985 год, разработка во главе с Филом Ньютеном. Тестирован до глубины 900 м, сертифицирован до глубины 300 м.



Exosuit

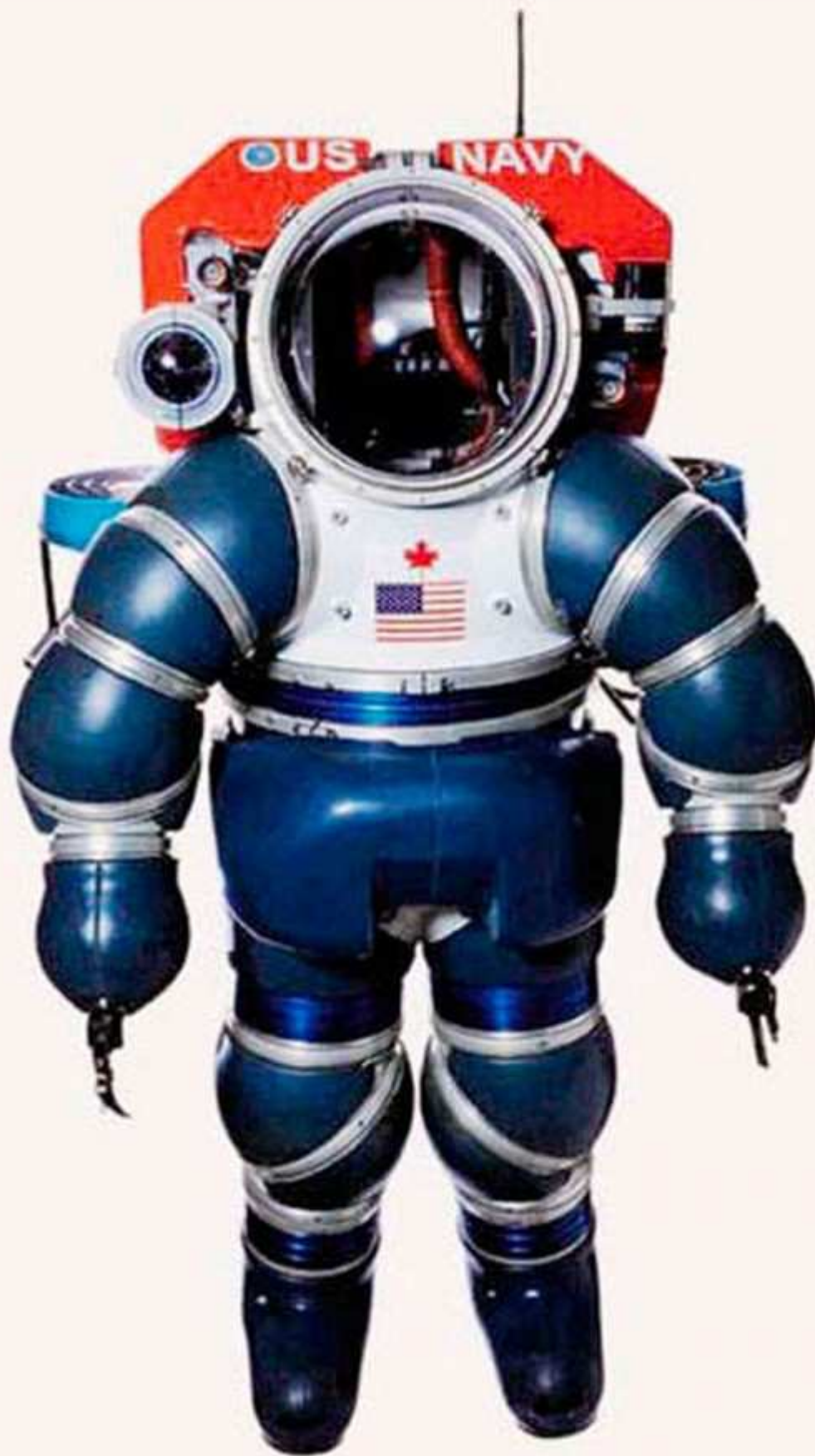
Exosuit — это 240-килограммовый двухметровый костюм из алюминиевого сплава, который позволяет человеку работать на глубине до 305 метров. Для повышения мобильности и помощи слабым человеческим рукам и ногам, Exosuit оснащен 4 двигателями мощностью по 1,6 л.с. (с возможностью увеличения до 8), а также 18 соединениями, которые обеспечивают подвижность рук. «Рукава» скафандра можно оснащать различными сменными насадками: захватом, резак, буром и т.д.

Особенностью Exosuit является полностью автономное жизнеобеспечение, в то время как к большинству аналогичных подводных скафандров кислород и электричество подводятся с борта корабля. Exosuit имеет систему регенерации кислорода, которая очищает воздух от углекислого газа и пополняет его кислородом. Система имеет автономность в 50 часов. В Exosuit человек дышит обычным атмосферным воздухом под нормальным давлением, что избавляет от лишнего риска и длительной декомпрессионной процедуры. Стоимость Exosuit составляет \$1,3 млн.



Atmospheric Diving System (ADS 2000)

ADS 2000 был разработан совместно с OceanWorks International и ВМС США в 1997 году для удовлетворения требований ВМС США. Корпус из кованого алюминиевого сплава Т6061, усовершенствованная конструкция шарнирного соединения. Способный работать на глубине до 610 м на протяжении 6 часов, имеет автономную автоматическую систему жизнеобеспечения. Интегрированная двойная система рулевого управления позволяет пилоту легко перемещаться под водой. Он был сертифицирован ВМС США 1 августа 2006 года, когда главный военно-морской водолаз Даниэль Джексон погрузился на глубину 2000 футов (610 м).





Даже с использованием скафандров, человек может погрузиться на глубину только до 610 м.

А что же подводные лодки?

Современные подводные лодки позволяют погрузиться на глубину около 600-650 м.



Абсолютным рекордсменом максимального погружения пока остаётся советская АПЛ «Комсомолец», в 1985 году подводная лодка достигла глубины 1027 метров ниже поверхности моря. Рабочее значение для нее составляло 1000 м, а расчетное — 1250 м. Судьба АПЛ в дальнейшем сложилась трагически. «Комсомолец» затонул в 1989 году из-за сильного пожара, начавшегося на глубине около 300 метров. И хотя ему, в отличие от того же «Трешера», удалось

всплыть, история все равно получилась очень трагической.

Для погружения человека на глубины свыше 600 метров были разработаны батискафы.