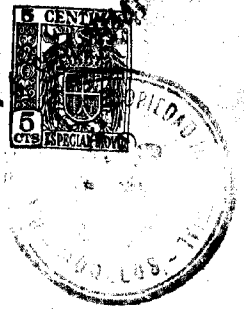


SE.

10526

10526



MEMORIA DESCRIPTIVA

para un modelo de utilidad por veinte años en España, por: "Equipo natatorio para bucear", a favor del Dr. Otto Heinrich Dräger, residente en Lübeck (Alemania) Moislingerallée 53.-

.

El presente modelo se refiere a una ulterior mejora del equipo natatorio según la patente española número 166.052.

En un equipo respiratorio de la clase descrita en la patente indicada es extraordinariamente importante, al lado de la obtención de la mínima resistencia a la corriente, que con el objeto de dificultar en lo mas mínimo la respiración, la presión del aire en la bolsa respiratoria deberá llegar los mas cerca posible de la presión del aire en el pulmón. Cuando por ejemplo un nadador con un equipo respiratorio nada en posición horizontal debajo del agua y la bolsa respiratoria del equipo solo se halla sobre la espalda, entonces los pulmones del nadador están bajo mayor presión que la bolsa respiratoria, siendo la presión en los pulmones mayor por una columna de agua igual a la mitad del grosor del tórax. Esto significa un aumento de la resistencia de inspiración por aproximadamente 12 cm. de columna de agua. Los músculos pulmonares por lo tanto se recargan bastante mas elevadamente que en la respiración al aire libre.

10526

10526

-2- 14



La resistencia de inspiración aumenta ahora todavía mas durante la inspiración, porque una gran parte del aire contenido en la bolsa respiratoria pasa a los pulmones. Por esta causa toma el aire residual que queda, una presión todavía mas reducida, ya que se conserva en las partes superiores de la bolsa respiratoria. El aire que ha pasado a los pulmones los dilata hacia todos los lados y por lo tanto tambien mas hacia abajo, por lo que se produce una presión todavía mas elevada.

La reducción de la presión en la bolsa respiratoria depende tambien fuertemente de su forma. Si el corte transversal horizontal de la bolsa es pequeño, entonces la pérdida de altura y con ello el aumento de resistencia serán mayores que con una sección transversal horizontal grande, presuponiendo igual cantidad de respiración.

Para evitar esta carga mas elevada del pulmón, según el modelo, se conforma la bolsa respiratoria de manera que el punto central de la presión de los pulmones y el borde inferior de la burbuja de aire en la bolsa respiratoria estén situados lo mas juntos posible. Según el invento puede alcanzarse esto especialmente porque la parte dorsal está unida con la parte pectoral de la bolsa respiratoria, que recibe las partes necesarias para el aprovisionamiento de aire, por medio de partes laterales situadas a ambos lados de la caja torácica. Para hacer lo mayor posible la sección transversal horizontal de la bolsa respiratoria, muestran preferentemente cada una de las partes laterales de la bolsa respiratoria un saliente que transcurre en la dirección longitudinal del cuerpo. Se prefiere que el borde inferior de la burbuja de aire en la bolsa respiratoria esté situado algo sobre el punto central de la presión de los pulmones. En esto puede importar la distancia entre el borde inferior de la burbuja de aire y el punto central de la presión de los pulmones aproximadamente de 1 a 3 cm.

En el dibujo se ha representado como ejemplo un equipo natato-

10526

10526

-3-



rio para bucear en posición horizontal del nadador.

La figura 1 es una vista lateral.

La figura 2 es una vista desde arriba.

La parte dorsal de la bolsa respiratoria se ha designado nue-
vamente con 1, la parte pectoral con 2, las instalaciones que se
5 hallan en la parte pectoral con 3, el tubo de respiración con 6, el
cinturón con 7 y el pasador con 8.

La parte dorsal 1 aquí no está unida -como es el caso en la
forma de ejecución de la patente española antes indicada- por medio
de piezas de conexión 4 y 5 relativamente estrechas que pasan sobre
10 los hombros, sino por medio de piezas laterales 9 y 10 relativamente
anchas. Estas están situadas a ambos lados de la caja torácica del
nadador. Preferentemente, las piezas laterales 9 y 10 cada una está
provista de un saliente o protuberancia 11 y 12. En estos puede estar
15 fijado por ejemplo el cinturón 7. Sobre los hombros pasan las cintas
de soporte 13 y 14.

El dibujo permite reconocer que la sección transversal de las
partes laterales 9 y 10, especialmente incluyendo las protuberancias
11 y 12, es relativamente grande. Por esto se alcanza que la altura
20 de la burbuja de aire durante la respiración solo está sometida a
pequeñas fluctuaciones. La bolsa respiratoria también aquí está con-
formada de manera que se garantice la libre movilidad de los brazos.
Especialmente, no dificultan las protuberancias laterales 11 y 12
los movimientos natatorios de los brazos. También la forma de líneas
25 hidrodinámicas se ha conservado. Igualmente posee la parte dorsal
una mayor fuerza ascensional que la parte pectoral.

Por la nueva conformación se alcanza que el borde inferior de
la burbuja de aire de la bolsa respiratoria quede a la altura del
punto de gravedad de los pulmones. Tampoco se dificulta la respira-
30 ción en la posición vertical del nadador en el agua, ya que a causa
de la conformación de la bolsa respiratoria dibujada y descrita, su



sección transversal transcurre por la totalidad del contorno, de modo que también aquí la burbuja de aire solo está sometida a pequeñas fluctuaciones de altura. En esta posición vertical del nadador carecen de efecto las protuberancias 11 y 12, ya que por la presión del agua están prensadas completamente planas, no conteniendo por lo tanto aire. El borde inferior de la burbuja de aire, por ello, también en esta posición está situado favorablemente con respecto al punto central de la presión de los pulmones.

Como la distancia desde el borde inferior de la burbuja de aire al punto de gravedad de los pulmones no puede fijarse o no puede conservarse exactamente, habrá de quedarse con la presión o bien encima de la presión media de los pulmones o bien debajo de la presión media de los pulmones.

Es conocido de la técnica de los equipos de respiración por filtros que un aumento de la resistencia de inspiración es más fácilmente soportable que un aumento de la resistencia de expiración. Por lo tanto, para el equipo natatorio para bucear, el borde inferior de la burbuja de aire en lo posible se dispone algo por encima del centro de la presión en los pulmones, para que la resistencia de expiración en la bolsa respiratoria sea menor que la resistencia de inspiración. Por esto se ha alcanzado también aquí la proporción fisiológica más favorable ya determinada en los equipos de filtros.

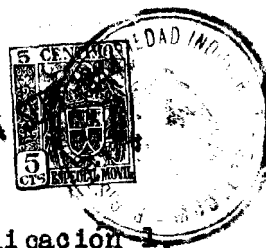
N O T A

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Equipo natatorio para bucear, caracterizado porque el punto central de la presión de los pulmones y el borde inferior de la burbuja de aire de la bolsa respiratoria están situados uno lo más cerca posible del otro.

10526 10526

- 5. - 1A



2.- Equipo natatorio para bucear según la reivindicación 1, caracterizado porque la parte dorsal (1) con la parte pectoral (2), que recibe las piezas (3) necesarias para el aprovisionamiento de aire de la bolsa respiratoria, están unidas por medio de partes laterales (9, 10) situadas a ambos lados de la caja torácica.

3.- Equipo natatorio para bucear según la reivindicación 2, caracterizado porque las partes laterales (9, 10) muestran cada una una protuberancia (11, 12) que transcurre en la dirección longitudinal del cuerpo.

4.- Equipo natatorio para bucear según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el borde inferior de la burbuja de aire en la bolsa respiratoria está situado algo por encima del punto central de la presión en los pulmones.

5.- Equipo natatorio para bucear según las reivindicaciones 1 a 4 caracterizado porque la distancia entre el borde inferior de la burbuja de aire en la bolsa natatoria y el punto central de la presión de los pulmones importa aproximadamente de 1 a 3 cm.

6.- "Equipo natatorio para bucear".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de cinco hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 14 de septiembre de 1.944.

10526

10526

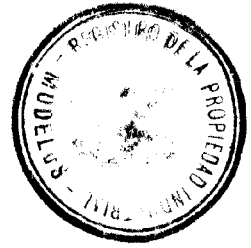


Fig. 1

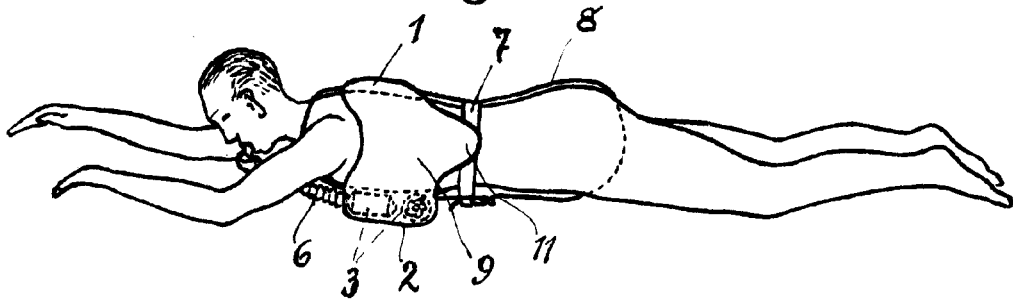
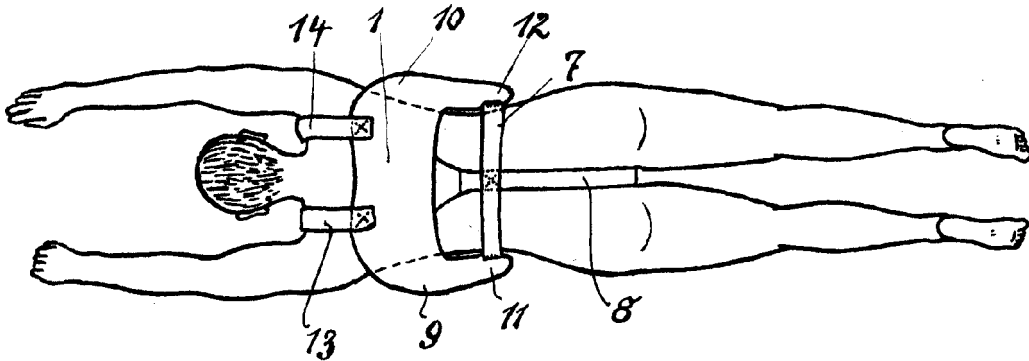


Fig. 2



ESCALA VARIABLE