



B53c 1408



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44654

Kl. 65 b, 7

Bogdan Srokowski

Warszawa, Polska

Albert Ludwis

Warszawa, Polska

Samoczynny jednostopniowy reduktor ciśnienia powietrza w przyrządach, stosowanych przy swobodnym głębokim nurkowaniu

Patent trwa od dnia 18 grudnia 1959 r.

Wynalazek dotyczy prostego w budowie samoczynnego jednostopniowego (redukcja ciśnienia odbywa się w jednym stopniu) reduktora ciśnienia powietrza w przypadkach stosowanych przy głębokim nurkowaniu. Reduktor posiada grzybek zamykający, dociskany do gniazda sprężonym powietrzem z butli i sprężyną, którego maksymalna wydajność pozwala na swobodne nurkowanie i wykonywanie prac na głębokości do 90 m, przy zastosowaniu sprężonego powietrza, a na głębokości do 160 m przy zastosowaniu mieszanki tlenowo-helowej. Charakteryzuje go zupełna łatwość oddychania, ponieważ do uzyskania pełnej wydajności powietrza z reduktora wystarcza wytworzenie przy pomocy płuc podciśnienia, równego około 25 mm słupa wody, które dla układu oddechowego człowieka jest ciśnieniem w zasadzie dopuszczalnym.

Powietrze pobierane z butli o ciśnieniu początkowym 150 atm, wykorzystane zostaje aż do ciśnienia końcowego w butli (około 3 atm), co daje bardzo wysoki procent (około 98%) wykorzystania powietrza sprężonego.

Prostota i zwartość konstrukcji według wynalazku, w porównaniu z dotychczas stosowanymi dwustopniowymi reduktorami produkcji krajowej (największa głębokość nurkowania 60 m) oraz nawet jednostopniowymi zagranicznymi, daje w wyniku bardzo małe wymiary oraz mały ciężar reduktora.

Dalszymi zaletami reduktora są: całkowita niezawodność działania, odporność na uderzenia, wgniecenia i skrzywienia puszk, które w pewnych dość szerokich granicach nie mają żadnego wpływu na poprawne działanie reduktora. Podkreślić należy także bardzo łatwy do-

stęp do wszystkich ruchomych elementów reduktora, przy czym do rozebrania go i złożenia wystarczy tylko mniejszych rozmiarów wkrętak.

Działanie reduktora oraz jego budowę wyjaśnia jego przekrój, przedstawiony na rysunku.

W kadłubie 1 reduktora, przy umocowanym do standartowego zaworu butli powietrznej za pomocą wkrętki 20 o znormalizowanym gwincie, mieści się dysza zamykana grzybkim 2 zaworu, dociskany do gniazda dyszy sprężyną 4 i prowadzonym wkrętem 3.

Jeżeli płuca, w celu wykonania wdechu, wytworzą niewielkie podciśnienie w przestrzeni pomiędzy puszką 7 a membraną 8, wówczas membrana uginając się naciśnie na dźwignię 11, a dźwignia ta na dźwignię 10, która przez wkręt regulowany 14 spowoduje przesunięcie kamienia 6. Kamień ten prowadzony w otworze kadłuba reduktora 1 naciśnie na popychacz umocowany w grzybku 2 zaworu, powodując odsunięcie grzybka 2 od gniazda dyszy, a więc otwarcie dyszy i wypływ powietrza z butli, aż do zrównoważenia ciśnienia po obu stronach membrany 8.

Wydech odbywa się przez zawór wydechowy 18 (tzw. „kaczy dziób”) umieszczony w drugiej perforowanej połowie puszki 17. Obie części puszki 7 i 17 przyciskane są do membrany za pomocą ścigaczy 19.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynny jednostopniowy reduktor ciśnienia powietrza w przyrządach stosowanych przy swobodnym głębokim nurkowaniu, wyposażony w grzybek zamykający, dociskany do gniazda sprężonym powietrzem z butli i sprężyną, znamieny tym, że grzybek (2) zaworu stanowi jedną całość z wprasowanym do niego elementem uszczelniającym oraz popychaczem, naciskany przez kamień (6), a swą walcową częścią o większej średnicy prowadzony jest o otwórze kadłuba (1) reduktora, natomiast częścią o mniejszej średnicy, która jednocześnie stanowi prowadzenie sprężyny (4) w otworze wkrętu (3), przy czym wykręcenie wkrętu (3) pozwala na wymontowanie grzybka (2) zaworu i sprężyny (4).
2. Samoczynny jednostopniowy reduktor według zastrz. 1, znamieny tym, że kamień (6) posiada równoległe do osi wyfrezowania, przez które powietrze, wychodząc z wykonanej bezpośrednio w kadłubie (1) reduktora dyszy, przechodzi nie zmieniając zasadniczego kierunku.

Bogdan Srokowski

Albert Ludwis

