



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250808

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

A 61 M 16/00

(22) Přihlášeno 13 03 84
(21) PV 1812-84

(40) Zveřejněno 17 04 86

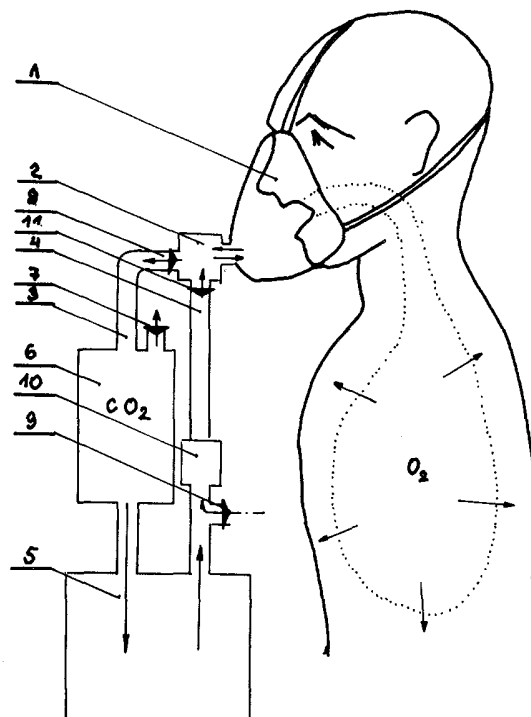
(45) Vydáno 15 03 88

(75)
Autor vynálezu

FIBIGER IVO ing., SOUČEK LADISLAV ing., KABELKA MARTIN ing.,
ROKOŠ VLASTIMIL, PRAHA

(54) Přenosné zařízení pro adaptaci organismu na hypoxicko-hyperkapnické dýchací směsi

Řešení se týká přenosného zařízení pro adaptaci organismu na hypoxicko-hyperkapnické dýchací směsi, s plynulou nastavitelností obsahu kyslíku od 0 do 21 objemových % a kyslíčnicku uhličitého od 0 do 3 objemových %, k použití při sportovním tréninku různých disciplín v různých nadmořských výškách. Je tvořeno jako polouzavřený okruh s regulovatelným pohlcovačem (6) kyslíčnicku uhličitého, směšovací komorou (10), regulačním ventilem (9) a zásobním dýchacím vákem (5). V polouzavřeném okruhu je na vydechovací větvi (3) umístěn přetlakový ventil (7) a mezi vydechovací větví (3) a nadechovací větví (4) je umístěn regenerační výměník (2).



Vynález se týká přenosného zařízení pro adaptaci organismu na hypoxicko-hyperkapnické dýchací směsi.

V dosavadní tělovýchovné, sportovní a experimentální praxi byl vliv hypoxických dýchacích směsí na lidský organismus, to je nedostatek kyslíku, využíván a zkoumán, pouze při dlouhodobých pobytech ve vyšších nadmořských výškách a uměle ve stabilních zařízeních, tak zvaných barokomorách, simulujících atmosférické podmínky nadmořských výšek. Nevýhody těchto zařízení jsou velké materiální náklady na výstavbu, malá kapacita pro širší použití, velké pracovní a provozní náklady, omezená možnost přirozené pracovní činnosti, nutnost profesionální technické a zdravotnické obsluhy, u horských podmínek časová a povětrnostní omezení, nevhodnost pro specializovanou přípravu v terénu a plná závislost na daných podmínkách co do času i prostoru.

Uvedené nedostatky odstraňuje přenosné zařízení pro adaptaci organismu na hypoxicko-hyperkapnické dýchací směsi, s plynulou nastavitelností obsahu kyslíku do 21 % objemových a oxidu uhličitého do 3 % objemových, k použití při sportovním tréninku vytrvalostních disciplín, sestávající z dýchací masky, na kterou je napojena vydechovací a nadechovací větev a na začátku vydechovací větve je umístěn výdechový ventil a na konci nadechovací větve je umístěn nádechový ventil, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že na vydechovací větvi je umístěn přetlakový ventil, za nímž je zařazen do vydechovací větve regulovatelný pohlcovač oxidu uhličitého, připojený k zásobnímu dýchacímu vaku, k němuž je připojena nadechovací větev, přičemž v nadechovací větvi je před dýchací maskou umístěn regulační ventil. Na nadechovací větvi může být umístěna směšovací komora a mezi vydechovací a nadechovací větví může být s výhodou umístěn regenerační výměník.

Základní výhodou zařízení podle vynálezu je možnost míchání dýchacích plynů v libovolném poměru, čímž působí na organismus hypoxicky a hyperkapnicky. Hypoxické působení nahrazuje funkci pobytu v různých nadmořských výškách a hyperkapnické působení ovlivňuje dýchací činnost. Zařízení je přenosné a mobilní pro svou nízkou váhu do 2,5 kg a je přizpůsobitelné potřebám různých sportovních disciplín. Dalšími výhodami je snadnost obsluhy, čištění, bezpečnost při provozu, jednoduchost výroby a nízké materiální náklady. Umožňuje také práci ve větších skupinách a časově neomezeně. Zařízení má druhotné posilovací účinky na organismus, neboť posiluje dýchací svalstvo a zlepšuje kardiopulmonální aparát. Také trénuje psychiku jedince a jeho morálně-volní vlastnosti.

Zařízení podle vynálezu a jeho účinky jsou blíže popsány v popise příkladu jeho provedení podle obrázku, který schematicky znázorňuje zařízení podle vynálezu.

Zařízení sestává z dýchací masky 1, která je přes regenerační výměník 2 připojena na vydechovací větev 3 s výdechovým ventilem 8 a nadechovací větev 4 s nadechovacím ventilem 11, propojeným zásobním dýchacím vakem 5. Do vydechovací větve 3 je zařazen regulovatelný pohlcovač 6 a přetlakový ventil 7. Do vdechovací větve 3 je umístěn regulační ventil 9 a směšovací komora 10.

Výdech i vdech je prováděn přes polomasku, dýchací masku 1 nebo náústek, spojený s regulačním výměníkem 2. Výdechový ventil 8 a nádechový ventil 11 zabezpečuje jednostrannou cirkulaci vzduchu vydechovaného. Vydechovaný vzduch je filtrován regulovatelným pohlcovačem 6, který odstraňuje částečně oxid uhličitý. Vydechnutý vzduch je zachycován do zásobního dýchacího vaku 5, jehož velikost se řídí individuálními zvláštnostmi organismu a stupněm požadované výšky nad mořem. Přebytečný vzduch uniká přetlakovým ventilem 7 do atmosféry. Nádech využívá vzduch ze zásobního dýchacího vaku 5 přes nadechovací ventil 11 a současně přisává zvolené objemové % atmosférického vzduchu regulačním ventilem 9. K míchání recyklovaného vzduchu ze zásobního dýchacího vaku 5 s atmosférickým vzduchem dochází v dýchací masce 1 nebo ve směšovací komoře 10 umístěné v nadechovací větvi 4 a ustaluje se na hodnotách od 0 do 21 objemových % parciálního tlaku kyslíku. Kyslík je spotřebováván organismem v plicích. Regenerační výměník 2 zabezpečuje konstantní teplotu maximálně 44 °C a potřebnou vlhkost dýchané směsi.

Vynález je využitelný ve sportovní praxi.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

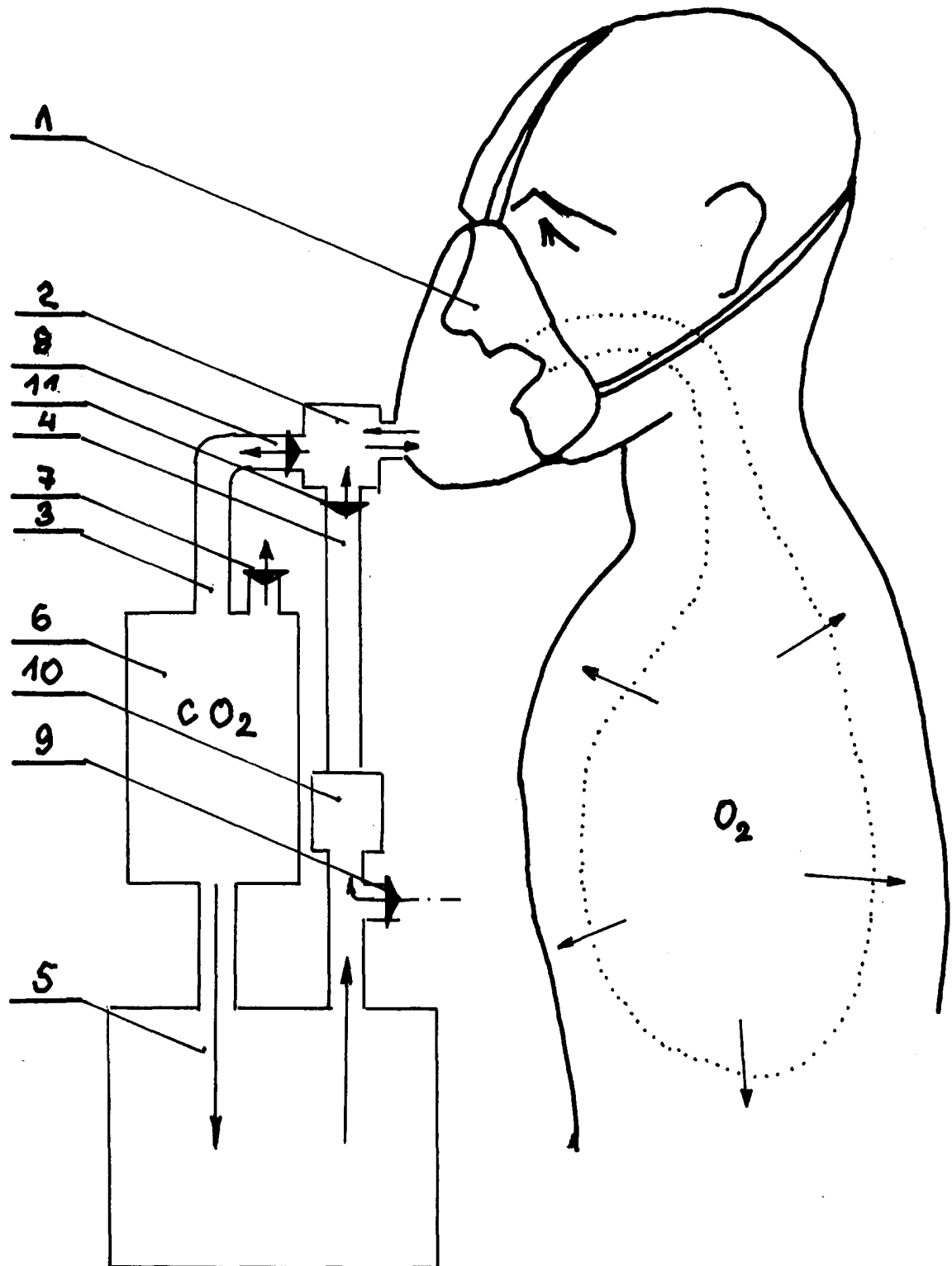
1. Přenosné zařízení pro adaptaci organismu na hypoxicko-hyperkapnické dýchací směsi, s plynulou nastavitelností obsahu kyslíku do 21 % objemových a oxidu uhličitého do 3 % objemových, k použití při sportovním tréninku vytrvalostních disciplín, sestávající z dýchací masky, na kterou je napojena vydechovací a nadechovací větev a na začátku vydechovací větve je umístěn výdechový ventil a na konci nadechovací větve je umístěn nádechový ventil, vyznačující se tím, že na vydechovací větvi (3) je umístěn přetlakový ventil (7), za nímž je zařazen do vydechovací větve (3) regulovatelný pohlcovač (6) oxidu uhličitého, připojený k zásobnímu dýchacímu vaku (5), k němuž je připojena nadechovací větev (4), přičemž v nadechovací větvi (4) je před dýchací maskou (1) umístěn regulační ventil (9).

2. Přenosné zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na nadechovací větvi (4) je umístěna směšovací komora (10).

3. Přenosná zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že mezi vydechovací větví (3) a nadechovací větví (4) je umístěn regenerační výměník (2).

1 výkres

250808



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs