

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(43) Дата международной публикации
16 августа 2007 (16.08.2007)

РСТ

(10) Номер международной публикации
WO 2007/091918 A1

(51) Международная патентная классификация:
A63B 23/18 (2006.01)

(25) Язык подачи:

Русский

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2007/000008

(26) Язык публикации:

Русский

(22) Дата международной подачи:

12 января 2007 (12.01.2007)

(30) Данные о приоритете:

2006101896

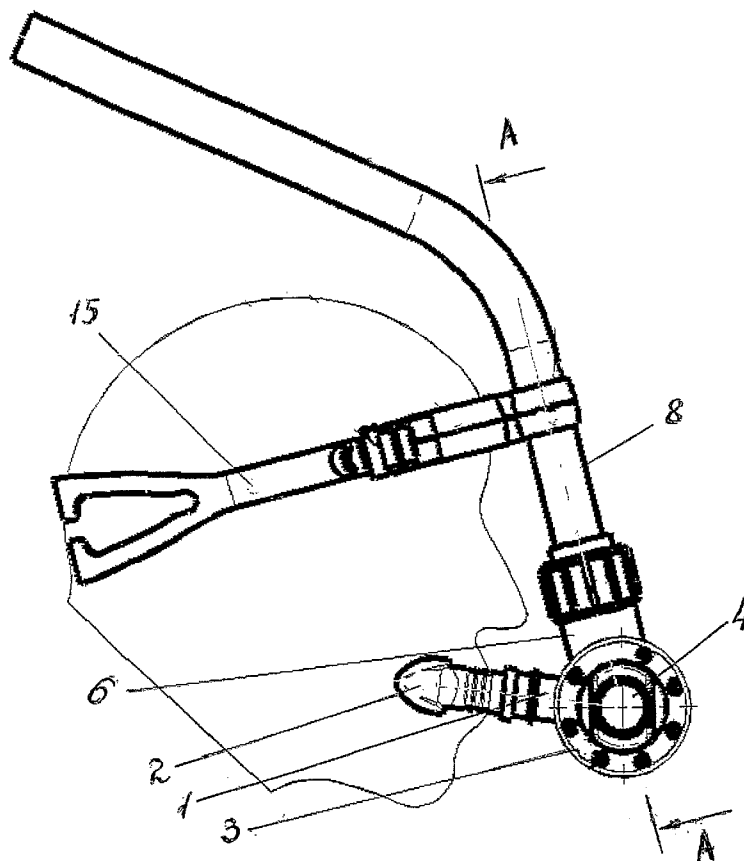
24 января 2006 (24.01.2006)

RU

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: BREATH TRAINING DEVICE

(54) Название изобретения: УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ДЫХАНИЯ



(57) Abstract: The inventive breath training device comprises a respiratory tube, a low-frequency mechanical air oscillation generator provided with an oscillation chamber embodied therein and provided with an input channel which is embodied in the form of an upwardly extending saddle-shaped body of revolution, contains a spherical ball and is connected to the respiratory tube and to an output channel communicating with ambient air, wherein the respiratory tube is provided with a jacket in which the body of the low-frequency mechanical air oscillation generator rotatable about a horizontal axis is fixed and a bypass chamber provided with an inspiratory tube is formed, said inspiratory tube comprises an inspiratory valve provided with a tubular attachment and the output channel of the oscillation chamber of the low-frequency mechanical air oscillation generator is also provided with an expiratory valve.

(57) Реферат: Устройство для тренировки дыхания содержит дыхательную трубку, низкочастотный механический генератор воздушных колебаний, в корпусе которого выполнена вибрационная камера с входным каналом в виде расширяющегося кверху тела

вращения- седла, в котором помещен сферический шарик, соединенным с дыхательной трубкой, и выходным каналом, сообщенным с окружающей средой, при этом дыхательная трубка снабжена кожухом,

[продолжение на следующей странице]

WO 2007/091918 A1



- (71) Заявители и
(72) Изобретатели: **ГОЛЬДШТЕЙН Яков**
Абраммерович (GOLDSHTEIN, Yakov
Abrammerovich) [RU/RU]; ул. Кантемировская,
22, корп. 1, кв. 510, Москва, 115522, Moscow (RU).
ДЫШКО Борис Аронович (DYSHKO, Boris
Aronovich) [RU/RU]; ул. Кантемировская, д. 22,
корп. 1, кв. 522, Москва, 115522, Moscow (RU).
КАШИРИН Александр Иванович (KASHIRIN,
Alexandr Ivanovich) [RU/RU]; Сокольническая пл.,
д. 4, корп. 2, кв. 219, Москва, 107113, Moscow (RU).
КОЧЕРГИН Александр Борисович (KOCHERGIN,
Alexandr Borisovich) [RU/RU]; ул. Токарная, д. 14, кв.
8, Пенза, 440003, Penza (RU). **ПАНТЕЛЕЕВ Игорь**
Владимирович (PANTELEEV, Igor Vladimirovich)
[RU/RU]; ул. Удальцова, д. 8, корп. 3, кв. 880,
Москва, 119607, Moscow (RU).
- (74) Агент: **ПОПОВ Андрей Сергеевич (POPOV, Andrei**
Sergeevich); Средний Кисловский пер., д. 7/10, кв. 26,
Москва, 125009, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,

EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Опубликована:

— с отчётом о международном поиске

В отношении двубуквенных кодов, кодов языков и других
сокращений см. "Пояснения к кодам и сокращениям",
публикуемые в начале каждого очередного выпуска
Бюллетеня PCT.

в котором с возможностью вращения относительно горизонтальной оси закреплен корпус низкочастотного механического генератора воздушных колебаний и образована перепускная камера с патрубком вдоха, в котором установлен клапан вдоха с трубчатой насадкой, а в выходном канале вибрационной камеры низкочастотного механического генератора воздушных колебаний дополнительно размещен клапан выдоха.

Устройство для тренировки дыхания

Область техники

Изобретение относится к средствам для тренировки дыхания путем создания дополнительного сопротивления потоку выдыхаемого воздуха и направлено на повышение эффективности тренировочного процесса.

Предшествующий уровень техники

Из уровня техники известно устройство для тренировки дыхания, содержащее дыхательную трубку, низкочастотный механический генератор воздушных колебаний, в корпусе которого образована вибрационная камера с входным каналом, выполненным в виде расширяющегося кверху тела вращения – седла, в котором помещен сферический шарик, и соединенным с дыхательной трубкой, и выходным каналом, сообщенным с окружающей средой, и трубчатую насадку, сообщенную с дыхательной трубкой посредством клапана вдоха (RU 2147906 С1, А63В33/00, 2000). Основным недостатком данного устройства является сложность регулирования сопротивления потоку выдыхаемого воздуха, которое определяется положением сферического шарика во входном канале вибрационной камеры, что снижает эффективность тренировочного процесса.

Раскрытие изобретения

Изобретение направлено на повышение эффективности использования устройства для тренировки дыхания за счет обеспечения возможности регулирования сопротивления потоку выдыхаемого воздуха.

Решение поставленной задачи обеспечивается тем, что в устройстве для тренировки дыхания, содержащем дыхательную трубку, низкочастотный механический генератор воздушных

колебаний, в корпусе которого выполнена вибрационная камера с входным каналом в виде расширяющегося кверху тела вращения – седла, в котором помещен сферический шарик, соединенным с дыхательной трубкой, и выходным каналом, сообщенным с окружающей средой, и трубчатую насадку, сообщенную с дыхательной трубкой посредством клапана вдоха, согласно изобретению, дыхательная трубка снабжена кожухом, в котором с возможностью вращения относительно горизонтальной оси закреплен корпус низкочастотного механического генератора воздушных колебаний и образована перепускная камера с патрубком вдоха, в котором установлен клапан вдоха с трубчатой насадкой, при этом в выходном канале вибрационной камеры низкочастотного механического генератора воздушных колебаний дополнительно размещен клапан выдоха.

Кроме того, корпус низкочастотного механического генератора воздушных колебаний снабжен фиксатором повернутого положения.

Заявленное присоединение дыхательной трубки к кожуху и закрепление в нем с возможностью вращения относительно горизонтальной оси корпуса низкочастотного механического генератора воздушных колебаний позволяет изменять положение сферического шарика в выходном канале вибрационной камеры, настраивать устройство для тренировки дыхания в режим резонанса и, соответственно, регулировать сопротивление потоку выдыхаемого воздуха, что повышает эффективность тренировочного процесса.

Краткое описание фигур чертежей

На Фиг. 1 представлен общий вид устройства для тренировки дыхания; на Фиг. 2 – разрез А-А на Фиг. 1.

Лучший вариант осуществления изобретения

Устройство для тренировки дыхания содержит дыхательную трубку 1 с загубником 2, к которой присоединен кожух 3, в котором с возможностью вращения относительно горизонтальной оси О - О закреплен корпус 4 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний и образована перепускная камера 5 с патрубком вдоха 6, в котором установлен клапан 7 вдоха с трубчатой насадкой 8. В корпусе 4 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний выполнена вибрационная камера 9 с входным каналом 10 в виде расширяющегося кверху тела вращения – конического седла, в котором помещен сферический шарик 11, и выходным каналом 12, в котором установлен клапан 13 выдоха. Кроме того, корпус 4 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний снабжен фиксатором 14 повернутого положения относительно кожуха 3. Для удобства использования устройство для тренировки дыхания снабжено средством 15 крепления на голове пользователя.

Устройство для тренировки дыхания функционирует следующим образом.

При выполнении вдоха за счет разряжения открывается клапан 7 вдоха и воздух из трубчатой насадки 8 через патрубок вдоха 6 проходит в перепускную камеру 5 кожуха 3 и по дыхательной трубке 1 поступает в ротовую полость. При этом клапан 13 выдоха закрыт, а сферический шарик 11 под действием силы тяжести перекрывает коническое седло - входной канал 10 вибрационной камеры 9 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний. При выполнении выдоха под напором выдыхаемого воздуха клапан 7 вдоха закрывается, перекрывая патрубок вдоха 6, и воздушный поток из перепускной камеры 5 кожуха 3, приподнимая сферический шарик 11, через коническое седло - входной канал 10 поступает в

вибрационную камеру 9 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний и, открывая клапан 13 выдоха, через выходной канал 12 выходит в окружающую среду, преодолевая при этом сопротивление вибрационной камеры 9 и клапана 13 выдоха в выходном канале 12.

Сферический шарик 11 в результате взаимодействия с воздушным потоком в расширяющемся кверху входным канале 10 вибрационной камеры 9 начинает совершать низкочастотные вынужденные колебания, и, как механический вибратор, модулирует колебания выдыхаемого воздуха и, соответственно, стенок дыхательных путей, в частности трахеи. При этом положение сферического шарика 11 (высота подъема) в момент выдоха определяется углом наклона вертикальной оси вибрационной камеры 9 относительно горизонтальной оси $O - O$, который зависит от положения корпус 4 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний относительно кожуха 3, и мгновенным значением положительного давления (напора) выдыхаемого воздуха и контролируется выдохом пользователя.

Оптимальная эффективность воздействия заявленного устройства для тренировки дыхания достигается при установлении явления (режима) резонанса, определяемого по максимальной амплитуде колебаний (высоте подъема) сферического шарика 11, когда частота низкочастотных колебаний сферического шарика 11 приближается к частоте собственных колебаний стенок трахеи. При этом происходит резкое возрастание амплитуды модулированных (вынужденных) колебаний выдыхаемого воздуха и стенок дыхательных путей – трахеи, что стимулирует работу гладкой мускулатуры легких и приводит за счет проявления бронхорасширяющего эффекта к

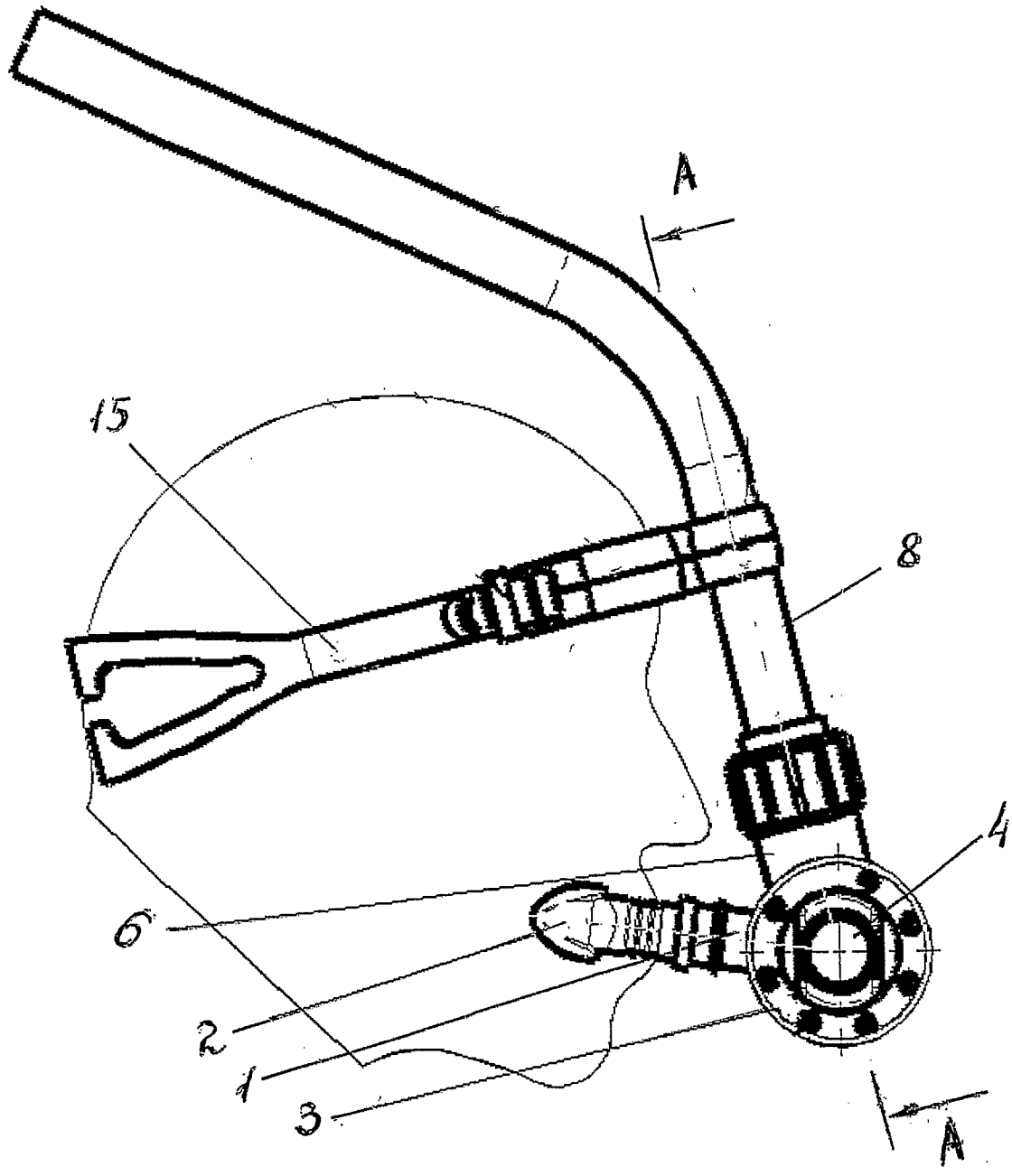
срочной адаптации на физическую нагрузку при выполнении циклических упражнений за более короткое время.

Путем вращения корпуса 4 низкочастотного механического генератора воздушных колебаний в кожухе 3 относительно горизонтальной оси О - О можно изменять положение сферического шарика 11 в выходном канале 10 вибрационной камеры 9 и настраивать устройство для тренировки дыхания в режим резонанса, а фиксировать данное положение можно посредством фиксатора 14.

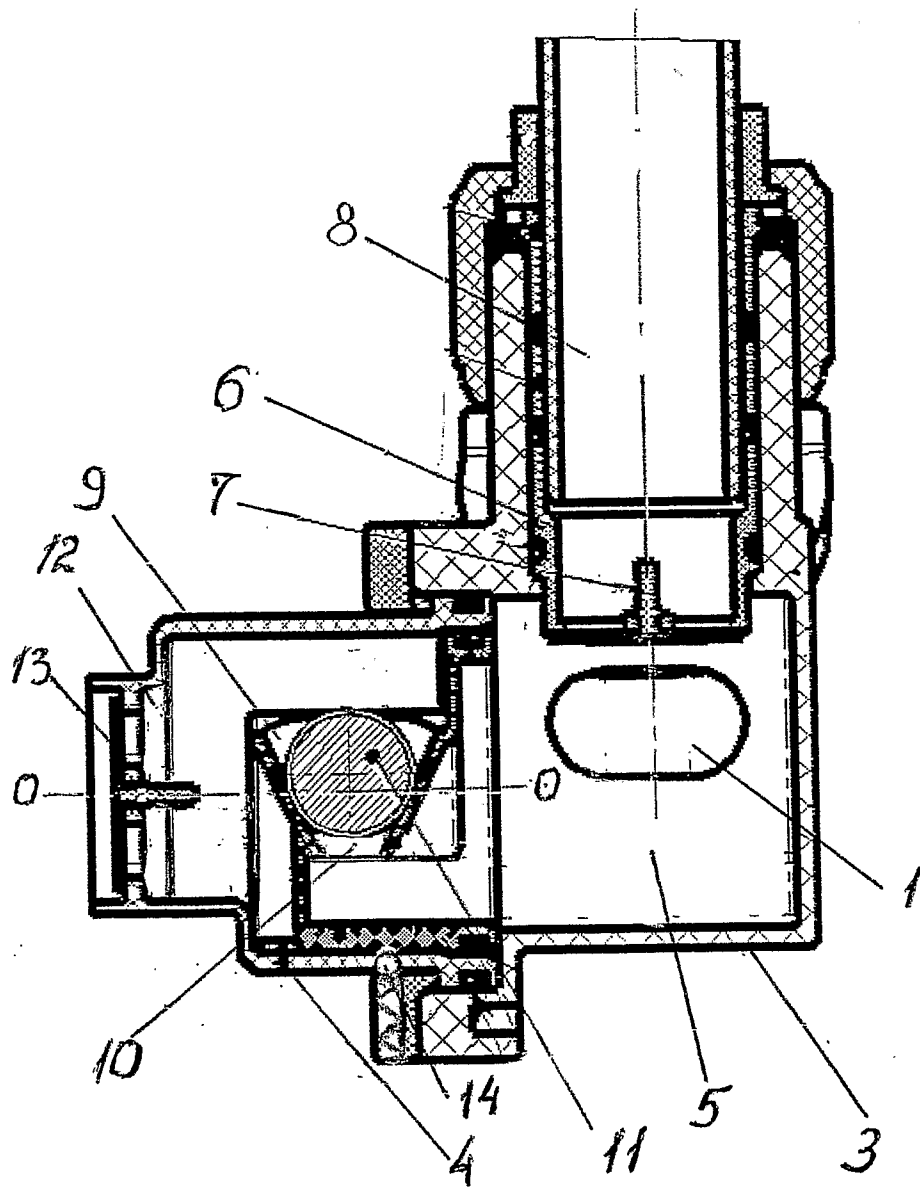
Формула изобретения

1. Устройство для тренировки дыхания, содержащее дыхательную трубку, низкочастотный механический генератор воздушных колебаний, в корпусе которого выполнена вибрационная камера с входным каналом в виде расширяющегося кверху тела вращения – седла, в котором помещен сферический шарик, соединенным с дыхательной трубкой, и выходным каналом, сообщенным с окружающей средой, и трубчатую насадку, сообщенную с дыхательной трубкой посредством клапана вдоха, характеризующееся тем, что дыхательная трубка снабжена кожухом, в котором с возможностью вращения относительно горизонтальной оси закреплен корпус низкочастотного механического генератора воздушных колебаний и образована перепускная камера с патрубком вдоха, в котором установлен клапан вдоха с трубчатой насадкой, при этом в выходном канале вибрационной камеры низкочастотного механического генератора воздушных колебаний дополнительно размещен клапан выдоха.

2. Устройство для тренировки дыхания по п.1, характеризующееся тем, что корпус низкочастотного механического генератора воздушных колебаний снабжен фиксатором повернутого положения.



Фиг. 1



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU2007/000008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		A63B 23/18 (2006.01)	
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC			
B. FIELDS SEARCHED			
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63B 23/00, 23/18, 33/00, 69/10, A61H 31/02, A63C 11/12, A61M 16/00			
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched			
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Esp@cenet. USPTO DB. RUPAT OLD. RUPAT, RUABU1			
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	
A	RU 2147906 C1 (ROSSYSKAYA GOSUDARSTVENNAYA AKADEMYA FIZICHESKOI KULTURY) 27.04.2000	1-2	
A	SU 1801469 A1 (KARAGANDINSKY GOSUDARSTVENNY MEDITSINSKY INSTITUT) 15.03.1993	1-2	
A	SU 1766369 A1(KARAGANDINSKY GOSUDARSTVENNY MEDITSINSKY INSTITUT et al) .) 07.10.1992	1-2	
A	US 5451190 A (VARIORAW PERCUTIVE S.A.) 19.09.1995	1-2	
A	GB 2253790 A (KAWAEL CO LTD) 23.09.1992	1-2	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input type="checkbox"/> See patent family annex.	
* Special categories of cited documents:		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance			
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date			
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)			
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means			
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed			
Date of the actual completion of the international search 26 April 2007 (26.04.2007)		Date of mailing of the international search report 24 May 2007 (24.05.2007)	
Name and mailing address of the ISA/ RU		Authorized officer	
Facsimile No.		Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 2007/000008

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

A63B 23/18 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК:

A63B 23/00, 23/18, 33/00, 69/10, A61N 31/02, A63C 11/12, A61M 16/00

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

Esp@cenet, USPTO DB, RUPAT OLD, RUPAT, RUABU1

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2147906 C1 (РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ) 27.04.2000	1-2
A	SU 1801469 A1 (КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ) 15.03.1993	1-2
A	SU 1766369 A1 (КАРАГАНДИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ и др.) 07.10.1992	1-2
A	US 5451190 A (VARIORAW PERCUTIVE S.A.) 19.09.1995	1-2
A	GB 2253790 A (KAWAEL CO LTD) 23.09.1992	1-2

последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов:

A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным

E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее

L документ, подвергающийся сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)

O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности

Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста

& документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 26 апреля 2007 (26.04.2007)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 24 мая 2007 (24.05.2007)

Наименование и адрес Международного поискового органа
Федеральный институт промышленной собственности

Уполномоченное лицо:

Т. Дарина

РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Телефон № (499) 240-25-91

Форма PCT/ISA/210 (второй лист)(апрель 2007)