

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202390752** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.03.28

(51) Int. Cl. *A61M 16/06* (2006.01)
A61J 15/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2023.03.20

(54) **МАСКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ НЕИНВАЗИВНОЙ ИСКУССТВЕННОЙ
ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ**

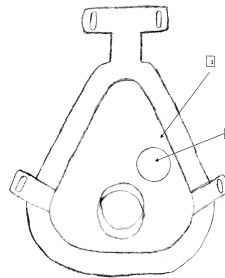
(96) **2023000052 (RU) 2023.03.20**

(72) Изобретатель:

(71) Заявитель:
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "САНКТ-
ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО СПбГПМУ МИНЗДРАВА
РОССИИ) (RU)**

**Гавщук Максим Владимирович,
Лисовский Олег Валентинович,
Медведев Константин Валерьевич,
Лисица Иван Александрович,
Завьялова Анна Никитична, Рочас
Елена Александровна, Борта Карина
Ериковна, Чулкова Екатерина
Сергеевна (RU)**

(57) Изобретение относится к медицине, в частности к анестезиологии-реаниматологии, диетологии, кардиологии, гастроэнтерологии, хирургии, пульмонологии, и может применяться для проведения энтерального питания или декомпрессии желудка и/или тонкой кишки через зонд во время длительной неинвазивной искусственной вентиляции легких (ДНИВЛ). В маске для проведения ДНИВЛ, покрывающей рот и нос, состоящей из полимерного корпуса с мягкой прокладкой в зоне прилегания к лицу, эластичных ремней и отверстия для трубки, подводящей газ, в корпусе выполнено дополнительное отверстие, превышающее по диаметру внешний диаметр трубки для введения энтерального питания, и имеются съемное приспособление из эластичного материала для герметизации дополнительного отверстия, состоящее из раздуваемого баллона и прижимной пластинки, имеющих в центре отверстие с внутренним диаметром, меньшим внешнего диаметра питательной трубки, и коннектор с клапаном для присоединения шприца для введения в баллон и вывода из баллона воздуха. Заявляемое устройство позволяет проводить энтеральное питание пациентов через зонд во время неинвазивной искусственной вентиляции легких, что уменьшает риск осложнений и летального исхода, уменьшает расходы на парентеральное питание. Кроме того, установленный зонд позволяет при необходимости проводить декомпрессию желудочно-кишечного тракта, выполнять промывание желудка и вводить энтерально контрастные вещества при проведении диагностических исследований.



A1

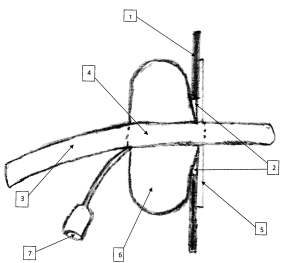
202390752

202390752

A1

202390752

A1



A1

202390752

Изобретение относится к медицине, в частности, к анестезиологии-реаниматологии, диетологии, кардиологии, гастроэнтерологии, хирургии, пульмонологии и может применяться для проведения энтерального питания или декомпрессии желудка и/или тонкой кишки через зонд во время длительной неинвазивной искусственной вентиляции легких (ДНИВЛ).

Известны лицевые маски для ДНИВЛ, которые прижимаются к лицу с помощью ремней, присоединяются через специальное отверстие к аппарату искусственного дыхания и обеспечивают принудительную вентиляцию легких через носовые ходы и рот (Неинвазивная вентиляция легких в отделении реанимации: вчера, сегодня, завтра (обзор литературы) / А. В. Власенко, А. Г. Корякин, Е. А. Евдокимов, И. С. Клюев // Медицинский алфавит. – 2021. – № 25. – С. 42-51. – DOI 10.33667/2078-5631-2021-25-42-51.).

Применение данных устройств требует создания герметичности между аппаратом искусственной вентиляции легких и дыхательными путями человека, что достигается путем плотного прилегания краев маски к мягким тканям лица и отсутствием отверстий вне зоны соединения с аппаратом искусственной вентиляции легких.

Главным недостатком данных устройств является невозможность проведения зонда или питательной трубки для кормления и декомпрессии желудка и/или тонкой кишки через маску из-за отсутствия специальных отверстий в маске и плотном прилегании краев лицевой маски к мягким тканям, что передавливает мягкую трубку и может вызвать повреждение мягких тканей с развитием пролежня от жесткой трубки.

Ближайшим к заявляемому устройству является лицевая маска для проведения ДНИВЛ, покрывающая рот и нос, состоящая из полимерного корпуса с мягкой прокладкой в зоне прилегания к лицу, эластичных ремней и отверстия для трубки, подводящей газ (<https://medtorg.top/RespironicsAF511.htm>).

Недостатками устройства, выбранного в качестве прототипа, являются отсутствие отверстий для проведения питательной трубки (зонда), что не позволяет провести зонд или питательную трубку из пищеварительного тракта через лицевую маску наружу. Проведение трубки между мягкими тканями лица и краем маски уменьшает необходимую для эффективной ДНИВЛ герметичность, может вызвать передавливание трубки краем лицевой маски или развитие пролежня мягких тканей лица с некрозом в области повышенного давления от питательной трубки или зонда.

Задачей настоящего изобретения является обеспечение энтерального питания через зонд при проведении ДНИВЛ при снижении риска осложнений искусственной вентиляции легких.

Технический результат данного изобретения достигается тем, что в маске для проведения ДНИВЛ, покрывающей рот и нос, состоящей из полимерного корпуса с мягкой прокладкой в зоне прилегания к лицу, эластичных ремней и отверстия для трубки, подводящей газ, в корпусе выполнено дополнительное отверстие, превышающее по диаметру внешний диаметр трубки для введения энтерального питания, и имеются съемное приспособление из эластичного материала для герметизации дополнительного отверстия, состоящее из раздуваемого баллона и прижимной пластинки, имеющих в центре отверстие с внутренним диаметром, меньшим внешнего диаметра питательной трубки, и коннектор с клапаном для присоединения шприца для введения в баллон и выведения из баллона воздуха.

Отверстие в корпусе лицевой маски позволяет провести через маску питательную трубку для введения энтерального питания диаметром, меньшим диаметра отверстия.

Эластичный материал съемного приспособления для герметизации отверстия в лицевой маске позволяет провести питательную трубку через отверстие съемного приспособления с диаметром большим, чем диаметр отверстия, что обеспечивает плотную фиксацию и герметизм, необходимый для неинвазивной вентиляции легких.

Прижимная пластинка на конце приспособления, превышающая по площади площадь отверстия в лицевой маске, после установки съемного приспособления с питательной трубкой в отверстии лицевой маски прижимается и перекрывает отверстие со стороны лица, что обеспечивает герметизм при давлении газа изнутри кнаружи.

Раздуваемый баллон с коннектором для подсоединения шприца при установке съемного приспособления с питательной трубкой располагается снаружи отверстия лицевой маски и при раздувании воздухом через коннектор прижимается к отверстию лицевой маски, тем самым фиксируя прижимную пластинку на лицевой поверхности маски, чем герметизирует отверстие лицевой маски с проведенной через него питательной трубкой, необходимой для проведения энтерального питания во время неинвазивной вентиляции легких.

Продолжение энтерального питания через питательную трубку, проведенную через корпус лицевой маски, с сохранением герметичности позволяет снизить частоту разъединения дыхательного контура для проведения газа и поддержания положительного

давления в дыхательных путях, что обеспечивает постоянное поддержание необходимого в терапевтических целях положительного давления в дыхательных путях.

Проведение энтерального питания у пациентов с ДНИВЛ позволяет обеспечить поддержание нутритивного статуса при энтеральном пищеварении, что обеспечивает профилактику развития вентилятор-ассоциированных пневмоний.

На фиг. 1 изображена схема корпуса лицевой маски 1 для ДНИВЛ (вид спереди), покрывающей рот и нос, состоящей из полимерного корпуса с мягкой прокладкой в зоне прилегания к лицу, отверстием для трубки, подводящей газ и креплениями для эластичных ремней. В корпусе имеется дополнительное отверстие 2 для проведения питательной трубки через корпус маски.

На фиг. 2 изображена схема устройства в поперечном разрезе в области проведения питательной трубки через корпус лицевой маски. Оно состоит из корпуса лицевой маски 1 с отверстием 2 в корпусе для проведения питательной трубки 3, которая фиксируется во внутреннем отверстии 4 съемного приспособления, имеющего прижимную пластинку 5, закрывающую отверстие в маске со стороны лица, и раздуваемый воздухом баллон 6 с коннектором 7 для присоединения шприца.

Устройство применяется следующим образом. Зонд или питательная трубка 3, которая будет проводиться через отверстие 2 в корпусе лицевой маски 1, проводится через внутреннее отверстие 4 съемного приспособления для герметизации, при этом отверстие 4 можно расширить с помощью зажима или другого инструмента, а фиксация происходит на питательной трубке 3 в области, которая будет располагаться на уровне дополнительного отверстия 2 маски 1. При этом целесообразно создать избыточный запас длины питательной трубки 3 внутри маски 1 для предотвращения случайного удаления питательной трубки 3 при экстренном снятии маски 1 с лица. Питательную трубку 3 со съемным приспособлением проводят через дополнительное отверстие 2 в маске 1 со стороны лица, так чтобы внутренняя прижимная пластинка 5 закрыла оставшийся свободным просвет дополнительного отверстия 2. Затем с помощью шприца через коннектор 7 воздухом раздувают баллон 6, за счет чего происходит плотная фиксация съемного устройства с питательной трубкой 3 и герметизация дополнительного отверстия 2 в корпусе лицевой маски 1. При снятии лицевой маски 1 баллон 6 сдувается через коннектор 7, за счет чего прекращается фиксация съемного устройства и питательной трубки 3 в отверстии 2 корпуса лицевой маски 1. Маска 1 снимается, а питательная трубка 3 и съемное приспособление для герметизации отверстия проводятся через отверстие 2 в корпусе маски 1 по направлению снаружи к лицевой стороне.

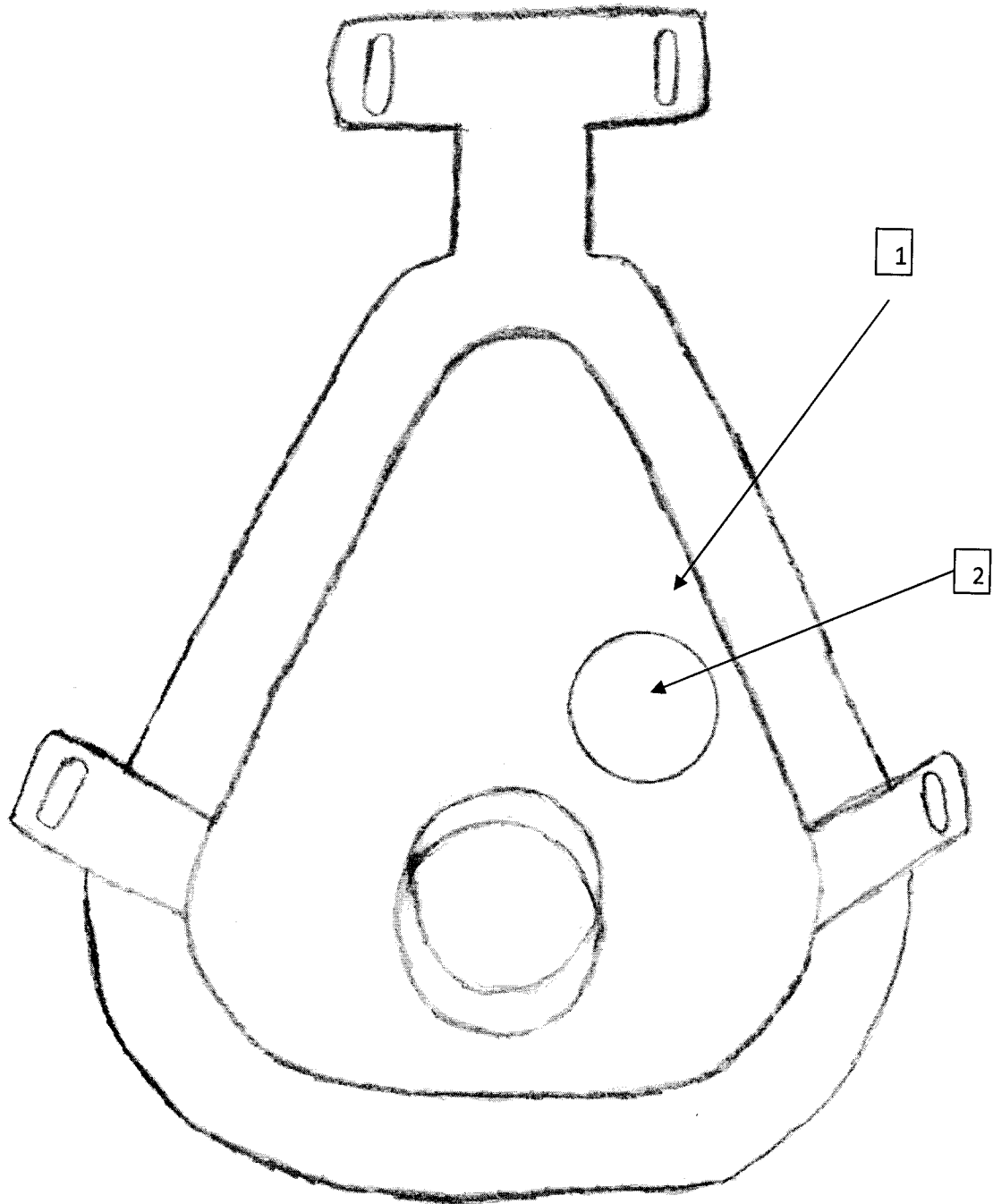
Заявляемое устройство позволяет проводить энтеральное питание пациентов через зонд во время неинвазивной искусственной вентиляции легких, что уменьшает риск осложнений и летального исхода, уменьшает расходы на парентеральное питание.

Кроме того, установленный зонд позволяет при необходимости проводить декомпрессию желудочно-кишечного тракта, выполнять промывание желудка и вводить энтерально контрастные вещества при проведении диагностических исследований (рентгенография с контрастом и др.) или лекарственные препараты.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

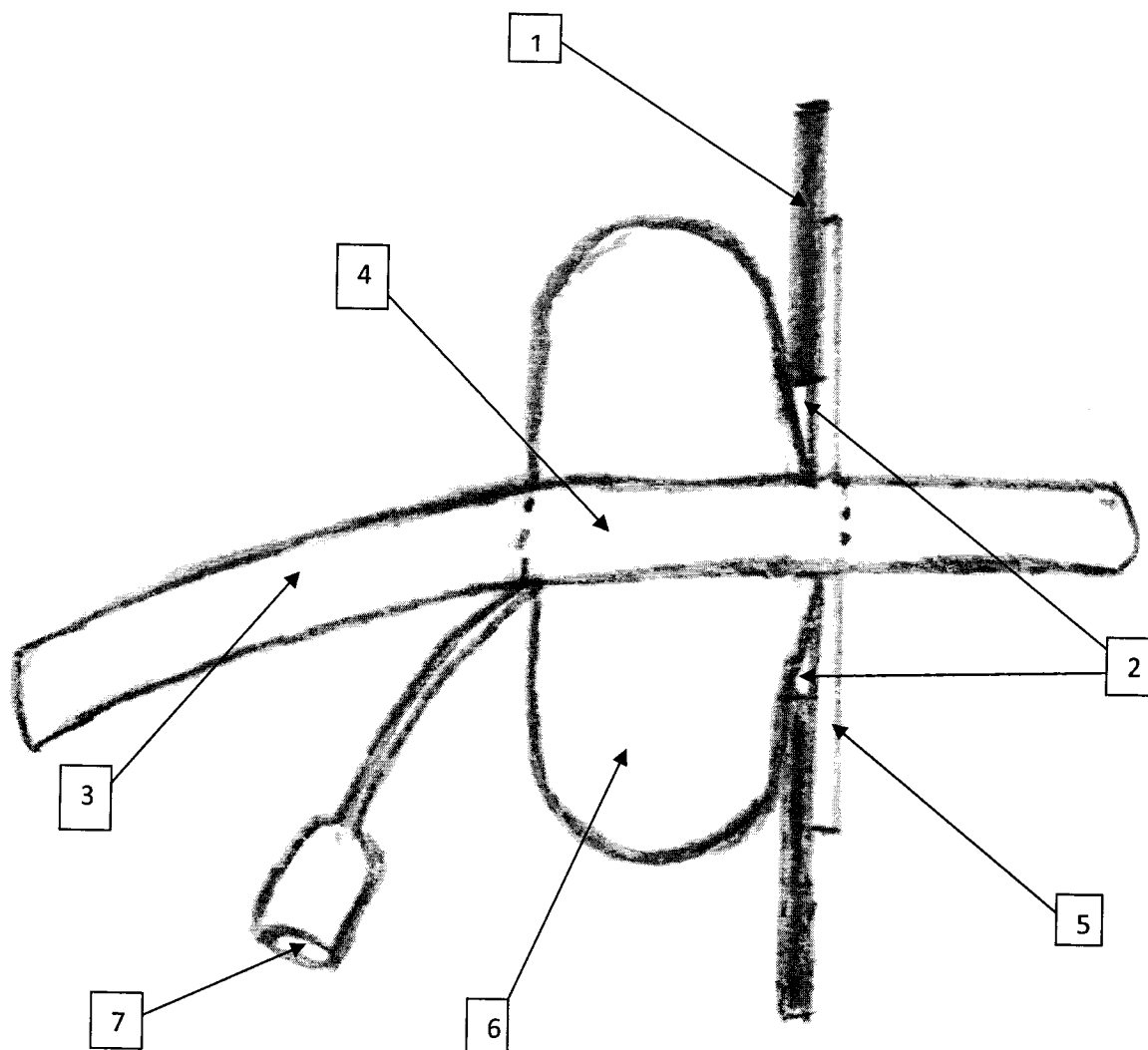
Маска для проведения длительной неинвазивной искусственной вентиляции легких, покрывающая рот и нос, состоящая из полимерного корпуса с мягкой прокладкой в зоне прилегания к лицу, эластичных ремней и отверстия для трубки, подводящей газ, отличающаяся тем, что в корпусе выполнено дополнительное отверстие, превышающее по диаметру внешний диаметр трубки для введения энтерального питания, и имеется съемное приспособление из эластичного материала для герметизации дополнительного отверстия, состоящее из раздуваемого баллона и прижимной пластинки, имеющих в центре отверстие с внутренним диаметром, меньшим внешнего диаметра питательной трубки, и коннектор с клапаном для присоединения шприца для введения в баллон и выведения из баллона воздуха.

Маска для проведения длительной неинвазивной искусственной вентиляции легких



Фиг. 1.

Маска для проведения длительной неинвазивной искусственной вентиляции легких



Фиг. 2.

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202390752**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:***A61M 16/06 (2006.01)**A61J 15/00 (2006.01)*

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

A61M 16/00, 16/10, A61J 15/00

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, используемые поисковые термины)
Espacenet, ЕАПАТИС, ЕРОQUE Net, Reaxys, Google**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	CN 209464460 U (LEI LANFANG et al.) 08.10.2019, фиг. 1-2, параграфы [0028], [0032]-[0042]	1
Y	CN 212187408 U (LING CHENGRONG) 22.12.2020, 2-4, фиг. 2-4, поз.6	1
Y	CN 209173157 U (THIRD PEOPLES HOSPITAL KUNMING CITY) 30.07.2019, п.7 формулы	1
A	CN 208678120 U (LIU XINZHU) 02.04.2019	1
A	CN 209060281 U (HAIAN COUNTY PEOPLES HOSPITAL) 05.07.2019	1

 последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

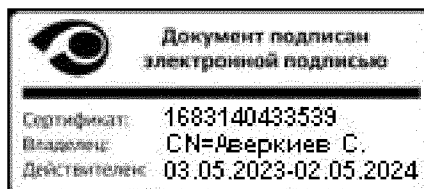
«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 18 июля 2023 (18.07.2023)

Уполномоченное лицо:
Начальник Управления экспертизы

С.Е. Аверкиев