

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202490673 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.07.10

(51) Int. Cl. A62B 18/02 (2006.01)  
A62B 23/06 (2006.01)  
A41D 13/11 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2022.01.31

(54) ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ

(31) 63/360,142

(72) Изобретатель:  
Руссикофф Роналд К. (US)

(32) 2021.09.08

(33) US

(74) Представитель:  
Суюндуков М.Ж. (KZ)

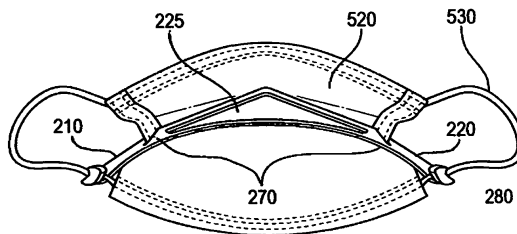
(86) PCT/US2022/000004

(87) WO 2023/038660 2023.03.16

(71) Заявитель:

РОДАН ЭНТЕРПРИСЕС, ЛЛС;  
РУССИКОФФ РОНАЛД К. (US)

(57) Описана каркасная вставка для использования в качестве опоры для обычной защитной лицевой маски, образующей обычную единую камеру над носом и ртом пользователя, при этом каркасная вставка специально сформирована и выполнена с возможностью крепления к поверхностным покрытиям однокамерной маски и обеспечивает отдельные изолированные камеры в области носа и рта с отдельными проходами для потока воздуха для более здорового дыхания пользователя. В одном из аспектов изобретения каркасная вставка имеет цельную треугольную форму, содержащую первую кромку, вторую кромку и изогнутую опорную стойку между ними вдоль периметра, причем первая кромка и вторая кромка сходятся в одной точке в передней части каркасной вставки, а опорная стойка проходит по дуге между отдельными концами первой кромки и второй кромки в задней части каркасной вставки. В другом аспекте изобретения каркасная вставка имеет цельную трапециевидную форму, при этом первая кромка и вторая кромка соединены с промежуточной кромкой, расположенной впереди по периметру каркасной вставки. Промежуточные прорезы, выполненные по периметру первой и второй кромки, обеспечивают скользящее зацепление каркасной вставки с поверхностными покрытиями маски, что позволяет правильно расположить каркасную вставку внутри маски с уменьшением зазоров для утечки между ними.



A1

202490673

202490673

A1

# **ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ**

## **ПЕРЕКРЕСТНАЯ ССЫЛКА НА РОДСТВЕННУЮ ЗАЯВКУ**

Данная заявка испрашивает преимущество предварительной заявки США с серийным номером 63/360142, поданной 8 сентября 2021 г. под названием «Двухкамерная защитная маска и каркасная вставка для ее формирования».

## **ОБЛАСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение относится к креплениям для защитной маски, используемой для защиты пользователя от воздействия микробов и загрязняющих веществ, находящихся в воздухе, и, в частности, к улучшенной каркасной вставке, предназначенной для поддержки обычной защитной маски, имеющей одну камеру над носом и ртом пользователя, при этом каркасная вставка выполнена с возможностью зацепления с поверхностными покрытиями однокамерной маски при съемном креплении и тем самым обеспечивает отдельные изолированные камеры в области носа и рта с отдельными проходами для потока воздуха для более здорового дыхания пользователя при сохранении защиты.

## **УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ**

Защитная маска для лица создает физический барьер, закрывающий нос и рот пользователя. Лицевая маска обычно включает в себя корпус маски с ушными петлями, которые надеваются на уши пользователя. При правильном ношении лицевая маска защищает пользователя от микробов (вирусов и бактерий), блокируя прохождение капель жидкости, брызг, спреев и аэрозолей, содержащихся в воздухе, поступающем в нос и рот пользователя. Хотя значительное большинство лицевых масок, производимых и носимых на практике в настоящее время, относятся к типу, в котором корпус маски образует единую сплошную камеру вокруг носа и рта пользователя, многие пользователи испытывают трудности при ношении этих однокамерных масок, особенно в течение длительных периодов времени, и значительные преимущества в создании отдельных изолированных камер между носом и ртом в корпусе двухкамерной маски, которая лучше направляет поток вдыхаемого и выдыхаемого воздуха внутри маски и уменьшает повторное вдыхание выдыхаемого воздуха пользователем.

Другой проблемой, часто встречающейся при использовании обычного однокамерного корпуса маски, является характер его прилегания к лицу пользователя; прилегание, хотя и рассчитанное на некоторую гибкость, обычно остается неудобным в

контакте с лицом пользователя, что приводит к раздражению кожи и еще больше ограничивает способность пользователя говорить и вести беседу четко и разборчиво. Некоторые опоры каркаса маски, известные из предшествующего уровня техники, были спроектированы и разработаны в структурных формах, которые могут быть интегрированы в корпус однокамерной маски или изготовлены в виде отдельных элементов, которые можно носить на лице под маской, чтобы углубить камеру и обеспечить дополнительное пространство между ртом и маской для лучшего дыхания и разговора без раздражения кожи. Данная группа каркасных опор для масок предшествующего уровня техники, в частности, отдельные конструктивные формы, представленные в виде различных чашеобразных конфигураций, предназначенных для крепления к поддерживаемой маске, хотя и делают соответствующий однокамерный корпус маски более удобным для ношения, все же имеют ограничения в способности контролировать поток воздуха внутри поддерживаемой маски и изолировать воздух, вдыхаемый и выдыхаемый носом и ртом, чтобы позволить пользователю получать достаточное количество чистого воздуха для дыхания. Даже те опоры для масок, известные из предшествующего уровня техники, которые включают в себя уровень разделения между носом и ртом, оказываются недостаточными из-за пространственных зазоров, которые образуются между опорой каркаса и поддерживаемой маской, когда они закреплены вместе, что позволяет утечке выдыхаемого воздуха из области рта в область носа. Такие зазоры в креплении данных каркасных опор предшествующего уровня техники и возникающая утечка выдыхаемого воздуха изо рта в носовую камеру отрицательно влияют на способность пользователя вдыхать чистый кислород и выдыхать углекислый газ при ношении поддерживаемой маски в течение длительных периодов времени.

Таким образом, существует потребность в усовершенствованном опорном каркасе для лицевой маски, который будет эффективно собираться и трансформировать обычную однокамерную защитную лицевую маску в двухкамерную лицевую маску с отдельными и изолированными носовой и ротовой камерами, предназначенными для более здорового дыхания в удобном для ношения защитном узле без каких-либо зазоров между опорным каркасом и покрытием маски.

## СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Соответственно, общей целью и задачей настоящего изобретения является обеспечение улучшенного способа изготовления двухкамерной защитной лицевой маски, имеющей отдельные и изолированные дыхательные камеры, сформированные вокруг носа и рта пользователя для большего комфорта и более здорового дыхания в течение длительных периодов использования.

Более конкретным объектом настоящего изобретения является обеспечение опорного каркаса, выполненного с возможностью соединения с обычной однокамерной защитной лицевой маской, который преобразует однокамерную лицевую маску в двухкамерную маску с отдельными и изолированными дыхательными камерами над носом и ртом пользователя без зазоров между ними и обеспечивает эффективный барьер против загрязнителей и микробов в воздухе, позволяя пользователю более полноценно дышать чистым воздухом в течение длительных периодов использования.

Еще одним объектом настоящего изобретения является универсальный опорный каркас, который может быть легко прикреплен к корпусу маски различных доступных типов и размеров однокамерных защитных лицевых масок, в каждом случае создавая двухкамерную защитную лицевую маску с отдельными изолированными камерами, установленными над носом и ртом пользователя для лучшего комфорта и дыхания во время ношения.

Еще одним объектом настоящего изобретения является обеспечение специально сформированного и выполненного опорного каркаса, который при сборке в сочетании с любым типом или размером доступной однокамерной защитной лицевой маски обеспечивает надежную и удобную двухкамерную маску для защиты пользователя с более здоровым направленным потоком воздуха во время нормального процесса дыхания.

Еще одним объектом настоящего изобретения является обеспечение удобной и эффективной двухкамерной защитной лицевой маски, которая легко собирается и выполнена из компонентов, которые относительно недороги в производстве и легко доступны.

Для достижения этих и других целей настоящего изобретения используется специально выполненная каркасная вставка для преобразования однокамерной маски в защитную двухкамерную маску, при этом каркасная вставка разделяет однокамерную маску при сборке на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания и устраняет зазоры между маской и каркасной вставкой. В одном из аспектов настоящего изобретения каркасная вставка имеет цельную треугольную форму, содержащую первую кромку, вторую кромку и изогнутую опорную стойку, расположенные вместе по

периметру. Первая кромка и вторая кромка сходятся на участке панели в направлении вперед, чтобы пересечься в вершине на передней части каркасной вставки, при этом изогнутая стойка проходит в дугообразной конфигурации между отдельными концами первой кромки и второй кромки, чтобы образовать отверстие в основании дистальнее передней вершины. В предпочтительном варианте реализации изобретения по периметру первой и второй кромки выполнены промежуточные прорезы для обеспечения скользящего зацепления каркасной вставки с поверхностными покрытиями маски и обеспечения надлежащего расположения каркасной вставки внутри маски с уменьшением зазоров между ними для утечки. В альтернативном варианте реализации изобретения в выбранных положениях сзади по обе стороны от первой и второй кромки выполнены клипсоподобные элементы, которые служат для зацепления покрытия маски, будь то хирургическая маска или маска N95, и обеспечивают средства для зацепления боковых кромок маски и удержания покрытия маски в натянутом состоянии для обеспечения плотного контакта покрытия с каркасной вставкой в собранном виде.

В другом предпочтительном варианте реализации настоящего изобретения каркасная вставка имеет цельную трапециевидную форму, при этом первая кромка и вторая кромка соединены между собой промежуточной кромкой, соединенной с трапециевидным участком панели, расположенным в передней части каркасной вставки, обеспечивая переднюю поверхность, более совместимую с масками большей ширины, такими как маски N95. В данном варианте реализации изобретения по всей длине периметра первой, второй и промежуточной кромок выполнены промежуточные прорезы для полного прилегания покрытия маски к каркасной вставке, правильно расположенной внутри маски с уменьшенными зазорами для утечек между ними.

В еще одном аспекте настоящего изобретения каркасная вставка соединяется с обычным однокамерным корпусом маски, содержащим внешнюю поверхность и внутреннюю поверхность, охватывающую по меньшей мере нос и рот, и пару ушных петель, расположенных на корпусе маски, для создания двухкамерной маски, более полезной для пользователя. Каркасная вставка сформирована и выполнена с возможностью выполнять функцию разделительного средства, которое по существу делит внутреннюю поверхность маски на носовую и ротовую части, формируя таким образом носовую и ротовую камеры с отдельными воздушными потоками. Каркасная вставка обеспечивает опорную конструкцию, выполненную с возможностью крепления к обычной однокамерной маске таким образом, чтобы образовать отдельные изолированные камеры в области рта и носа внутри покрытия маски.

Изобретательские концепции, представленные в настоящем документе, проиллюстрированы в нескольких различных вариантах реализации, каждый из которых демонстрирует одну или несколько концепций, хотя следует понимать, что в целом концепции не являются взаимоисключающими и могут быть использованы в комбинации, даже если они не проиллюстрированы таким образом. Для дальнейшего разъяснения преимуществ и особенностей настоящего изобретения, более конкретное описание изобретения будет представлено со ссылкой на конкретные варианты его реализации, проиллюстрированные на прилагаемых фигурах. Поэтому для лучшего понимания этих и других аспектов настоящего изобретения следует обратиться к следующему подробному описанию, рассматриваемому в сочетании с сопроводительными графическими материалами, на которых одинаковые ссылочные номера и знаки обозначают одинаковые части на всех фигурах.

### **КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Для более полного понимания сущности и объектов настоящего изобретения в подробном описании, приведенном ниже, сделаны ссылки на сопроводительные графические материалы, на которых:

На ФИГ. 1(А) и ФИГ. 1(В) показаны попеременные виды обычной одноразовой маски предшествующего уровня техники, имеющей одну камеру, формируемую на лице пользователя;

ФИГ. 2(А) представляет собой вид сверху одного предпочтительного варианта реализации каркасной вставки, выполненной в соответствии с настоящим изобретением для преобразования однокамерной маски в защитную двухкамерную маску;

ФИГ. 2(В) представляет собой вид в перспективе модифицированного варианта конструкции каркасной вставки по ФИГ. 2(А), включающей дополнительный стоечный элемент, выступающий вверх из передней вершины конструкции каркасной вставки;

ФИГ. 3 представляет собой вид сверху еще одного предпочтительного варианта реализации каркасной вставки, выполненной в соответствии с настоящим изобретением для преобразования однокамерной маски в защитную двухкамерную маску;

ФИГ. 4 представляет собой вид сверху еще одного предпочтительного варианта реализации каркасной вставки, выполненной в соответствии с настоящим изобретением, более подходящей для трансформации более широких однокамерных масок;

На ФИГ. 5(А)-5(С) показаны на соответствующих видах типовые варианты сборки обычной хирургической маски, соединенной с каркасной вставкой по ФИГ. 2(А) в соответствии с настоящим изобретением.

На ФИГ. 6(A)-6(C) показан на соответствующих видах еще один типовой вариант сборки обычной маски N95, соединенной с каркасной вставкой по ФИГ. 3 в соответствии с настоящим изобретением.

На ФИГ. 7(A)-7(C) показан на соответствующих видах еще один типовой вариант сборки обычной хирургической маски, соединенной с каркасной вставкой по ФИГ. 4 в соответствии с настоящим изобретением; и

На ФИГ. 8(A)-8(C) показан на соответствующих видах дополнительный типовой вариант сборки другой формы маски N95, соединенной с каркасной вставкой по ФИГ. 3 в соответствии с настоящим изобретением.

Кроме того, специалисты в данной области оценят, что элементы на фигурах проиллюстрированы для простоты и могут быть не обязательно нарисованы в масштабе. Кроме того, что касается конструкции устройства, один или несколько компонентов устройства могут быть представлены на фигурах обычными символами, и на фигурах могут быть показаны только те конкретные детали, которые имеют отношение к пониманию вариантов реализации настоящего изобретения, чтобы не загромождать фигуры деталями, которые будут очевидны для специалистов в данной области, пользующихся настоящим описанием.

## **ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

В данном документе описаны не ограничивающие типовые варианты реализации настоящего изобретения, содержащие каркасную вставку для защитной лицевой маски и соответствующий способ ее использования для изготовления двухкамерной маски из множества обычных однокамерных масок.

Различные варианты реализации изобретения, включая типовые варианты реализации, теперь будут описаны более полно со ссылкой на сопроводительные графические материалы, на которых показаны различные варианты реализации изобретения. Однако изобретение может быть воплощено в различных формах и не должно рассматриваться как ограниченное вариантами, изложенными в настоящем документе. Напротив, эти варианты представлены для того, чтобы данное описание было полным и исчерпывающим и полностью раскрывало объем изобретения специалистам в данной области. В графических материалах размеры компонентов могут быть преувеличены для наглядности.

Следует понимать, что когда элемент или слой упоминается как находящийся «на», «соединенный с» или «связанный с» другим элементом или слоем, он может быть

непосредственно на, соединен с или связан с другим элементом или слоем или промежуточными элементами или слоями, которые могут присутствовать. Термин «и/или», используемый в данном документе, включает любые и все комбинации одного или нескольких связанных перечисленных элементов.

Пространственно относительные термины, такие как «первая кромка», «вторая кромка», «промежуточные пространства» или «прорези» и т.п., могут быть использованы в настоящем документе для удобства описания отношений одного элемента или признака к другому элементу (элементам) или признаку (признакам), как показано на фигурах. Следует понимать, что пространственно относительные термины предназначены для охвата различных ориентаций конструкции при использовании или эксплуатации в дополнение к ориентации, изображенной на фигурах.

Объект различных вариантов осуществления, как раскрыто в данном документе, описан с конкретностью, чтобы соответствовать требованиям законодательства. Однако само описание не предназначено для ограничения объема настоящего патента. Напротив, изобретатель предусмотрел, что заявленный объект может быть реализован и другими способами, включающими различные признаки или комбинации признаков, аналогичные описанным в настоящем документе, в сочетании с другими технологиями. В целом, различные варианты реализации изобретения, включая типовые варианты реализации, относятся к каркасной вставке для защитной лицевой маски и способу ее использования для преобразования обычной однокамерной маски в двухкамерную маску.

Со ссылкой на графические материалы, ниже приведен перечень основных частей и компонентов указанной каркасной вставки и связанных с ней конструктивных элементов, используемых в связи с настоящим изобретением:

- 110 однокамерная защитная маска предшествующего уровня техники;
- 120 корпус однокамерной защитной маски;
- 130 эластичные ленты;
- 200 первый вариант реализации каркасной вставки;
- 210 первая кромка;
- 220 вторая кромка;
- 225 секция панели;
- 230 отверстие в основании;
- 240 передняя вершина;
- 250 изогнутая стойка;
- 260 периферийные концы;
- 270 клипсы с насечками;



- 280 рельефные клипсы;
- 290 стойка;
- 300 второй вариант реализации каркасной вставки;
- 310 первая кромка;
- 320 вторая кромка;
- 325 секция панели;
- 330 отверстие в основании;
- 340 передняя вершина;
- 350 изогнутая стойка;
- 360 периферийные концы;
- 370 промежуточные пространства или прорези;
- 380 круглое отверстие;
- 400 третий вариант реализации каркасной вставки;
- 410 первая кромка;
- 420 вторая кромка;
- 430 вторая кромка;
- 440 секция панели;
- 450 изогнутая стойка;
- 460 периферийные концы;
- 470 промежуточные пространства или прорези;
- 480 отверстие в основании;
- 500 первая двухкамерная маска в сборе;
- 510 внешняя поверхность покрытия маски;
- 520 внутренняя поверхность покрытия маски;
- 530 эластичные ленты ;
- 600 вторая двухкамерная маска в сборе;
- 610 внешняя поверхность покрытия маски;
- 620 внутренняя поверхность покрытия маски;
- 630 эластичные ленты;
- 700 третья двухкамерная маска в сборе;
- 710 внешняя поверхность покрытия маски;
- 720 внутренняя поверхность покрытия маски;
- 730 эластичные ленты;
- 800 четвертая двухкамерная маска в сборе;
- 810 внешняя поверхность покрытия маски;

- 820 внутренняя поверхность покрытия маски;
- 830 эластичные ленты.

На ФИГ. 1(A) и 1(B) показаны противоположные виды сбоку одноразовой защитной маски 110 предшествующего уровня техники, обычно называемой хирургической маской, имеющей одну дыхательную камеру, сформированную вокруг носа и рта пользователя. Как видно на ФИГ. 1(A), маска 110 содержит корпус 120 из гибкого тканевого материала с одной или несколькими складками, проходящими в поперечном направлении, которые позволяют сформировать на лице пользователя покрытие изогнутой формы, когда маска закреплена так, что ее периферия закрывает рот и нос пользователя, образуя единую камеру между маской и лицом пользователя. Эластичные ленты 130, прикрепленные к периферии корпуса маски 120 в виде петли с обеих сторон, проходят вокруг уха пользователя маски 110, чтобы прижать маску к лицу пользователя. Эластичные ленты 130 фиксируют маску 110 на лице пользователя и обеспечивают эффективное герметичное соединение между лицом пользователя и периферией маски. Когда маска 110 закреплена надлежащим образом, корпус 120 маски располагается в целом близко к носу и рту пользователя и неоднократно перемещается ко рту и носу во время вдоха и выдоха при нормальном дыхании пользователя. Именно во время этого нормального процесса дыхания и обмена вдыхаемым воздухом между ртом и носом образуются слюна и дыхательные пузырьки, которые в некоторой степени удерживаются корпусом маски 120, доставляя пользователю дискомфорт. Как видно на ФИГ. 1(B), эластичные ленты 130 могут быть перекрещены, чтобы зафиксировать корпус маски 120 ближе к подбородку для уменьшения зазоров между корпусом маски и кожей, что приводит к дискомфорту пользователя, особенно в течение длительного времени.

На ФИГ. 2(A) и 2(B) показан первый вариант реализации каркасной вставки 200, сформированной и выполненной в соответствии с настоящим изобретением. Каркасная вставка 200 имеет цельную треугольную форму и включает в себя первую кромку 210, вторую кромку 220, секцию панели 225 треугольной формы, расположенную между ними, и отверстие в основании 230, расположенное сзади секции панели. Первая кромка 210 и вторая кромка 220 представляют собой прямые и относительно гладкие поверхности для поддержания на них покрытия маски, причем поверхности кромок облегчают подачу или драпировку покрытия маски в надлежащее поддерживаемое положение. Первая кромка 210 и вторая кромка 220 сходятся около секции панели 225, чтобы пересечься в вершине 240, расположенной в передней части каркасной вставки 200. Отверстие в основании 230 каркасной вставки 200 имеет дугообразную форму и образовано изогнутой стойкой 250,

проходящей в поперечном направлении через каркасную вставку 200 сзади секции панели 225 по радиусу, заканчивающемся на периферийных концах 260 наиболее задней части с каждой стороны каркасной вставки. Изогнутая стойка 250 и периферийные концы 260 целостно соединены с каждой стороной первой кромки 210 и второй кромки 220, завершая треугольную форму каркасной вставки 200. Первая кромка 210 и вторая кромка 220 имеют клипсу с насечками 270, сформированный вдоль их соответствующих длин, аналогично расположенных рядом с периферийными концами 260 на противоположных сторонах отверстия в основании 230, причем клипса с насечками по данному документу, выполненная и расположенная для обеспечения средств крепления типичного покрытия хирургической маски к каркасной вставке 200 с любой стороны. Кроме того, рельефная клипса 280 сформирована и расположена сзади от клипс с насечками 270 на каждой стороне первой кромки 210 и второй кромки 220 на периферийных концах 260 отверстия в основании 230, причем форма и расположение рельефных клипс служат для более удобного зацепления и крепления более широких участков типичной маски N95 по обе стороны каркасной вставки 200.

В проиллюстрированных вариантах реализации каркасной вставки 200, показанных на ФИГ. 2(А) и 2(В), клипсы с насечками 270 и рельефные клипсы 280 могут иметь любую форму и структуру, не ограничивая их функциональность для зажима и крепления покрытия маски с помощью любых средств (например, ремешка маски). В данных вариантах реализации изобретения клипсы с насечками 270 и рельефные клипсы 280 представляют собой элементы, расположенные на соответствующей длине определенного покрытия маски, например, одно положение для хирургической маски и одно положение для маски N95. Указанные соответствующие клипсы 270 и 280 каркасной вставки 200 и их расположение выполнены таким образом, чтобы специально соответствовать различным размерам этих стандартных масок и аналогично функционировать и служить для обеспечения натяжения на боковых концах этих соответствующих покрытий маски для поддержания плотного прилегания покрытий маски к каркасной вставке.

При использовании каркасной вставки 200 в сборе с обычной однокамерной маской каркасная вставка по существу разделяет однокамерную маску на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания, а также устраняет зазоры для утечки между маской и каркасной вставкой. В собранной двухкамерной маске 500, которая лучше всего представлена на ФИГ. 5(А)-5(С), верхняя камера расположена на каркасной вставке 200 над секцией панели 225 и предназначена для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, а нижняя камера расположена на каркасной вставке под секцией панели и предназначена для направления

вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя, причем верхняя и нижняя камеры отделены и изолированы друг от друга. Каркасная вставка 200, имеющая форму треугольника, отодвигает материал от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора. Каркасная вставка 200 подходит для любого типа маски, включая хирургическую маску, маску N95 или тканевую маску любого размера. В одном из примеров реализации изобретения клипса с насечками 270 расположена в целом для облегчения крепления хирургической или тканевой маски, а рельефная клипса 280 расположена в целом для зацепления и крепления обычных масок предшествующего уровня техники с более широким поперечным покрытием, таких как маски N95, причем обе клипсы обеспечивают натяжное крепление на концах маски для удержания маски, независимо от ее типа, вплотную к каркасной вставке.

В модифицированном конструктивном варианте каркасной вставки 200, показанном на ФИГ. 2(В), в каркасную вставку встроена стойка 290, выступающая вверх от передней вершины 240 и наклоненная внутрь под небольшим углом, чтобы обеспечить дополнительный элемент каркаса для улучшения формирования верхней камеры над носом в сборе с увеличенным объемным пространством, создаваемым для определенных тканевых или хирургических масок. Стойка 290 может быть прямой по длине или слегка изогнутой и может быть выполнена цельной на каркасной вставке 200 или изготовлена отдельно для вставки и соединения на месте. Здесь следует отметить и понять, что данная каркасная вставка 200 и дальнейшие варианты реализации, описанные ниже, изготовлены из пластика или пластикоподобного материала, достаточно жесткого и прочного по структуре, чтобы сохранять свои предпочтительные формы при использовании в собранном виде, а также обеспечивать гибкость и гладкость поверхностей, особенно тех, которые могут вступать в контакт с кожей пользователя собранных масок.

Обращаясь теперь к ФИГ. 3, второй вариант реализации каркасной вставки 300, выполненный в соответствии с настоящим изобретением, имеет цельную треугольную форму, как у каркасной вставки 200, и включает первую кромку 310, вторую кромку 320, секцию панели 325 треугольной формы, расположенную между ними спереди, и отверстие в основании 330, расположенное сзади от секции панели. Первая кромка 310 и вторая кромка 320 сходятся около секции панели 325, чтобы пересечься в вершине 340, расположенной в передней части каркасной вставки 300. Первая кромка 310 и вторая кромка 320 включают в себя промежуточное пространство или прорезь 370 шириной, по существу, одинаковой по всей длине каждой кромки. Первая кромка 310 и вторая кромка 320 слегка изогнуты или загнуты вдоль их соответствующих длин, чтобы позволить мягкой тканевой маске лучше драпироваться и следовать за поверхностями

кромки при сборке. Первая кромка 310 и вторая кромка 320 сходятся, чтобы встретиться в вершине 340 в передней части каркасной вставки 300. Отверстие в основании 330 каркасной вставки 300 имеет дугообразную форму с отдельными периферийными концами 360 с каждой стороны, как у каркасной вставки 200, и образовано изогнутой стойкой 350, проходящей поперек каркасной вставки 300 по радиусу, заканчивающемся у самых задних концов первой и второй кромок 310 и 320 на периферийных концах по обе стороны от отверстия в основании для завершения треугольной формы каркасной вставки 300.

Ширина прорези промежуточного пространства 370 вдоль и через соответствующие первую и вторую кромок 310 и 320 каркасной вставки 300 позволяет маске скользить вниз и через каркасную вставку поперек и через переднюю вершину 340 и назад через первую и вторую кромок и облегчает регулировку и подгонку выбранной маски в каркасной вставке. Ширина прорези промежуточного пространства 370 может варьироваться по всей каркасной вставке 300. Например, ширина промежуточного пространства 370 в передней части может быть увеличена по сравнению с толщиной промежуточного пространства, проходящего через первую и вторую кромок 310, 320, чтобы учесть относительную толщину швов, обычно расположенных по центру в этих масках, что приведет к лучшей и более легко регулируемой посадке обычных масок по всей каркасной вставке 300. Кроме того, толщина промежуточного пространства 370 может быть увеличена на задних концах первой и второй кромок 310 и 320, оснащенных круглым отверстием 380, чтобы обеспечить более подходящее зацепление и посадку эластичных лент собранной маски, как показано на ФИГ. 6(A)-6(C).

Когда каркасная вставка 300 используется в сборе, промежуточное пространство 370, расположенное по периметру каркасной вставки и через первую кромку 310 и вторую кромку 320, позволяет маске скользить вниз и через каркасную вставку по и через переднюю вершину 340 и через первую и вторую кромок на каждой стороне. При использовании каркасной вставки 300 в сборе с обычной однокамерной маской каркасная вставка по существу разделяет однокамерную маску на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания, а также устраняет зазоры для утечки между маской и каркасной вставкой. В собранной двухкамерной маске 500, которая представлена на ФИГ. 6(A)-6(C), верхняя камера расположена на каркасной вставке 300 над секцией панели 325 и предназначена для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, а нижняя камера расположена на каркасной вставке над секцией панели и предназначена для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя, причем верхняя и нижняя камеры отделены

и изолированы друг от друга. Каркасная вставка 300, имеющая форму треугольника, отодвигает материал от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора.

Теперь обратимся к ФИГ. 4. Третий вариант реализации каркасной вставки, обозначенный в общем случае как 400, имеет цельную трапециевидную форму и включает первую кромку 410 и вторую кромку 420, проходящие вдоль противоположных сторон, с промежуточной кромкой 430, расположенной между ними по самому переднему периметру, причем все кромки соединены между собой секцией панели 440, имеющей в основном трапециевидную форму в передней части каркасной вставки. Эта трапециевидная конфигурация каркасной вставки 400, отличающаяся от треугольной формы каркасной вставки 300, обеспечивает более широкую переднюю поверхность, более совместимую с масками большей ширины, такими как N95. Каркасная вставка 400 также включает изогнутую стойку 450, граничащую с задней частью секции панели 440 и проходящую поперек каркасной вставки по радиусу, заканчивающемуся на периферийных концах 460 с обеих сторон на самых задних концах соответствующих первой и второй кромок 410 и 420. Направление и протяженность изогнутой стойки 450 обеспечивает каркасную вставку 400 дугообразным отверстием основания 480, предназначенным для прилегания к средней части лица между носом и ртом, так что каркасная вставка и, в частности, ее секция панели 440 будут разделять и изолировать области выше и ниже, когда каркасная вставка собрана с однокамерной маской, как показано на ФИГ. 7(A)-7(C). В данном варианте реализации каркасной вставки 400 промежуточные пространства 470 или прорези образованы по всему периметру первой кромки 410, второй кромки 420 и промежуточной кромки 430, около переднего периметра секции панели 440 и проходят до периферийных концов 460, чтобы обеспечить полное зацепление обычной маски, правильно расположенной внутри каркасной вставки, когда она собрана в комбинацию.

Следует отметить и понять, что форма настоящей каркасной вставки не должна ограничиваться конкретными показанными типами, и что настоящая изобретательская каркасная вставка может иметь другие формы и структурные конфигурации, способные разделить однокамерную маску на изолированную двухкамерную маску, когда каркасная вставка используется в комбинированной сборке с обычной однокамерной маской.

Обращаясь теперь к ФИГ. 5(A)-5(C), первая маска в сборе 500, выполненная в соответствии с настоящим изобретением, включает в себя собранную комбинацию настоящей каркасной вставки 200, как показано на ФИГ. 2(A), в закрепленном зацеплении с обычной однокамерной хирургической маской, такой как показана на ФИГ. 1(A). В маске в сборе 500 внешнее покрытие 510 собранной маски расположено так, чтобы закрывать лицо пользователя от области под глазами до области подбородка, и

удерживается в таком положении обычным способом с помощью эластичных лент 530, обхватывающих уши пользователя. При соединении каркасной вставки 200 в сборе с обычной однокамерной маской каркасная вставка крепится к боковым кромкам маски с помощью клипс с насечками 270 с обеих сторон и при этом по существу разделяет внутреннее покрытие 520 собранной маски на две отдельные изолированные камеры, верхнюю камеру над секцией панели 225 для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, и нижнюю камеру под секцией панели для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя. Каркасная вставка 200 треугольной формы дополнительно отодвигает покрытие маски от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора. Изолированное формирование носовой и ротовой камер с отдельными потоками воздуха для дыхания еще более выгодно благодаря натянутой фиксации маски в зажимах с насечками 270 на обеих сторонах каркасной вставки 200, которые служат для устранения зазоров для утечки между внутренним покрытием 520 маски в сборе 500 и задействованной каркасной вставкой 200.

Обращаясь теперь к ФИГ. 6(A)-6(C), вторая маска в сборе 600, выполненная в соответствии с настоящим изобретением, содержит собранную комбинацию настоящей каркасной вставки 300, как показано на ФИГ. 3, в закрепленном зацеплении с обычной однокамерной хирургической маской, такой как показана на ФИГ. 1(A). В маске в сборе 600 внешнее покрытие 610 собранной маски расположено так, чтобы закрывать лицо пользователя от области под глазами до области подбородка, и удерживается в таком положении обычным способом с помощью эластичных лент 630, обхватывающих уши пользователя. При соединении каркасной вставки 300 в сборе с обычной однокамерной маской промежуточное пространство или прорезь 370, образованная по периметру и через первую кромку 310 и вторую кромку 320 каркасной вставки, позволяет маске скользить вниз и через каркасную вставку по передней вершине 340 и через первую и вторую кромки на каждой стороне. При этом каркасная вставка 300 по существу разделяет внутреннее покрытие 620 собранной маски на две отдельные изолированные камеры: верхнюю камеру над секцией панели 325 для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, и нижнюю камеру под секцией панели для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя. Каркасная вставка 300 треугольной формы дополнительно отодвигает покрытие маски от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора. Изолированное формирование носовой камеры и ротовой камеры с отдельными потоками воздуха для дыхания еще более выгодно благодаря натянутому креплению маски с помощью промежуточных пространств или прорезей 370 по периметру каркасной вставки 300, что служит для устранения зазоров для

утечки между внутренним покрытием 620 маски в сборе 600 и закрепленной каркасной вставкой 300.

На ФИГ. 7(A)-7(C) показана третья маска в сборе 700, выполненная в соответствии с настоящим изобретением, содержащая собранную комбинацию настоящей каркасной вставки 400, как показано на ФИГ. 4, в закрепленном зацеплении с обычной однокамерной тканевой маской или маской N95. В маске в сборе 700 внешнее покрытие 710 собранной маски расположено так, чтобы закрывать лицо пользователя от области под глазами до области подбородка, и удерживается в таком положении обычным способом с помощью эластичных лент 730, обхватывающих уши пользователя. При соединении каркасной вставки 400 в сборе с обычной тканевой маской или маской N95 промежуточные пространства или прорези 470, образованные по периметру и через первую кромку 410, вторую кромку 420 и промежуточную кромку 430 каркасной вставки, позволяют корпусу маски скользить вниз и через каркасную вставку по промежуточной кромке 430 и через нее. При этом каркасная вставка 400 по существу разделяет внутреннее покрытие 720 собранной маски 700 на две отдельные изолированные камеры: верхнюю камеру над секцией панели 440 для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, и нижнюю камеру под секцией панели для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя. Каркасная вставка 400 с выдающейся трапециевидной формой дополнительно отодвигает покрытие маски от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора. Изолированное формирование носовой и ротовой камер с отдельными потоками воздуха для дыхания еще более выгодно благодаря натянутой фиксации маски в промежуточных пространствах или прорезях 470 по периметру каркасной вставки 400, которая служит для устранения зазоров для утечки между внутренним покрытием 720 маски в сборе 700 и фиксацией каркасной вставки 400.

На ФИГ. 8(A)-8(C) четвертая маска в сборе 800, выполненная в соответствии с настоящим изобретением, представляет собой собранную комбинацию каркасной вставки 300, как показано на ФИГ. 3, в закрепленном зацеплении с другим обычным типом однокамерной маски N95. В маске в сборе 800 внешнее покрытие 810 собранной маски расположено так, чтобы закрывать лицо пользователя от области под глазами до области подбородка, и удерживается в таком положении обычным способом с помощью эластичных лент 830, обхватывающих уши пользователя. При использовании каркасной вставки 300 в сборе с обычной маской N95 промежуточные пространства или прорези 370, образованные по периметру и через первую кромку 310, вторую кромку 320 и переднюю



вершину 340, позволяют корпусу маски скользить вниз и через каркасную вставку в надлежащее положение. При этом каркасная вставка 300 по существу разделяет внутреннее покрытие 820 собранной маски 800 на две отдельные изолированные камеры: верхнюю камеру над секцией панели 325 для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в первую камеру над носом пользователя, и нижнюю камеру под секцией панели для направления вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя. Каркасная вставка 300 с выдающейся треугольной формой дополнительно отодвигает покрытие маски от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора. Изолированное формирование носовой и ротовой камер с отдельными потоками воздуха для дыхания еще более выгодно благодаря натянутой фиксации маски в промежуточных пространствах или прорезях 370 по периметру каркасной вставки 300, которая служит для устранения зазоров для утечки между внутренним покрытием 820 маски в сборе 800 и фиксацией каркасной вставки 300.

Таким образом, очевидно, что описанное изобретение обеспечивает улучшенный способ изготовления двухкамерной защитной лицевой маски с отдельными и изолированными дыхательными камерами, сформированными вокруг носа и рта пользователя для большего комфорта и более здорового дыхания в течение длительных периодов использования. В частности, настоящее изобретение обеспечивает элемент каркасной вставки, служащий в качестве опорного крепления в сочетании с обычной однокамерной защитной лицевой маской, который преобразует однокамерную лицевую маску в двухкамерную маску с отдельными и изолированными дыхательными камерами над носом и ртом пользователя без зазоров для утечки между ними и обеспечивает эффективный барьер против загрязнителей и микробов воздуха, позволяя пользователю более комфортно дышать чистым воздухом в течение длительных периодов использования. Кроме того, описанное изобретение обеспечивает универсальный опорный каркас, который может быть легко прикреплен к корпусу различных доступных типов и размеров однокамерных защитных лицевых масок, в каждом случае создавая двухкамерную защитную лицевую маску с отдельными изолированными камерами, расположенными над носом и ртом пользователя для лучшего комфорта и дыхания во время ношения. Описанное изобретение также обеспечивает специально сформированный и выполненный опорный каркас, который при сборке в сочетании с любым типом или размером доступной однокамерной защитной лицевой маски обеспечивает надежную и удобную двухкамерную маску для защиты пользователя с более здоровым направленным потоком воздуха во время нормального процесса дыхания. Представленные выше

варианты реализации описанных каркасных вставок и их опорного крепления к обычной однокамерной лицевой маске дополнительно обеспечивают удобную и эффективную двухкамерную защитную лицевую маску, которая легко собирается, легко регулируется и может носиться в течение длительного времени.

Очевидно, что другие варианты реализации и модификации настоящего изобретения будут легко понятны специалистам в данной области, пользующимся знаниями, изложенными в приведенном выше описании и графических материалах. Альтернативные варианты реализации различных форм и размеров, а также замена известных материалов или материалов, которые могут быть разработаны в будущем для выполнения той же функции, что и в настоящем описанном варианте реализации, считаются частью настоящего изобретения. Кроме того, определенные модификации описанного варианта реализации, которые служат для улучшения его использования, входят в объем настоящего изобретения. Соответственно, подразумевается, что настоящее изобретение не ограничивается конкретным описанным вариантом реализации, а скорее предназначено для охвата модификаций в рамках духа и объема настоящего изобретения, включая прилагаемую формулу изобретения.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Каркасная вставка для преобразования однокамерной защитной лицевой маски в двухкамерную маску, содержащая:

целостно выполненный опорный элемент, имеющий первую кромку, вторую кромку и опорную стойку, соединенные вместе по периферии указанного опорного элемента с секцией панели между ними, при этом первая кромка и вторая кромка сходятся на одном конце, чтобы встретиться в вершине впереди указанного опорного элемента, причем опорная стойка выполнена в изогнутой конфигурации между противоположными концами первой кромки и второй кромки для обеспечения дугообразного отверстия в основании напротив вершины; и

зажимные средства, выполненные с возможностью присоединения к опорному элементу на обоих концах первой и второй кромки на противоположных сторонах отверстия в основании для крепления однокамерной маски к опорному элементу маски в сборе, при этом опорный элемент в маске в сборе по существу разделяет единую камеру маски на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания, а также устраняет зазоры для утечки между маской и каркасной вставкой.

2. Каркасная вставка по п. 1, отличающаяся тем, что опорный элемент, входящий в маску в сборе, разделяет однокамерную маску на первую камеру над секцией панели для изоляции вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над носом пользователя и вторую камеру под секцией панели для изоляции вдыхаемого и выдыхаемого воздуха над ртом пользователя, при этом первая и вторая камеры отделены и изолированы друг от друга.

3. Каркасная вставка по п. 1, отличающаяся тем, что опорный элемент имеет треугольную форму.

4. Каркасная вставка по п. 1, отличающаяся тем, что опорный элемент, входящий в маску в сборе, отодвигает маску от кожи и рта для лучшего дыхания и разговора.

5. Каркасная вставка по п. 1, отличающаяся тем, опорный элемент дополнительно содержит стойку, выступающую вверх от передней вершины и наклоненную внутрь для обеспечения обрамления для лучшего формирования первой камеры над носом в маске в сборе.

6. Каркасная вставка для преобразования однокамерной маски в защитную двухкамерную маску, содержащая:

целостно сформированный опорный элемент, имеющий первую кромку, вторую кромку и изогнутую стойку, соединенные вместе по периферии указанного опорного элемента, и секцию панели, расположенную между ними, при этом первая кромка и вторая кромка сходятся вперед относительно секции панели в вершине на передней части опорного элемента, причем изогнутая стойка проходит в поперечном направлении между отдельными концами первой кромки и второй кромки для обеспечения дугообразного отверстия в основании напротив вершины, первая кромка и вторая кромка дополнительно выполнены с промежуточным пространством вдоль их соответствующих длин для крепления опорного элемента к однокамерной маске в сборе, причем опорный элемент в маске в сборе по существу разделяет однокамерную маску на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания, а также устраняет зазоры для утечки между маской и каркасной вставкой.

7. Каркасная вставка по п. 6, отличающаяся тем, что секция панели опорного элемента имеет треугольную форму.

8. Каркасная вставка по п. 6, отличающаяся тем, что первая кромка и вторая кромка изогнуты или загнуты.

9. Каркасная вставка по п. 6, отличающаяся тем, что вершина расположена над губным желобком в маске в сборе, а первая и вторая кромки образуют боковые стенки дугообразного отверстия в основании.

10. Каркасная вставка для преобразования однокамерной маски в защитную двухкамерную маску, содержащая:

целостно сформированный опорный элемент, имеющий первую кромку, вторую кромку, промежуточную кромку, соединенную между первой и второй кромками, изогнутую стойку, соединенную по периферии указанного опорного элемента, и секцию панели, расположенную между ними, причем промежуточная кромка расположена впереди опорного элемента, а изогнутая стойка проходит в поперечном направлении между отдельными концами первой кромки и второй кромки, чтобы обеспечить дугообразное отверстие в основании напротив

промежуточной кромки, причем все указанные кромки дополнительно выполнены с промежуточным пространством вдоль их соответствующих длин для крепления опорного элемента к однокамерной маске в сборе, причем опорный элемент в маске в сборе по существу разделяет однокамерную маску на изолированную двухкамерную маску для более здорового дыхания, а также устраняет зазоры для утечки между маской и каркасной вставкой.

11. Каркасная вставка по п. 10, отличающаяся тем, что секция панели опорного элемента имеет форму трапеции.

12. Каркасная вставка по п. 10, отличающаяся тем, что промежуточная кромка расположена над губным желобком в маске в сборе, а первая и вторая кромки обеспечивают боковые стенки дугообразного отверстия в основании.

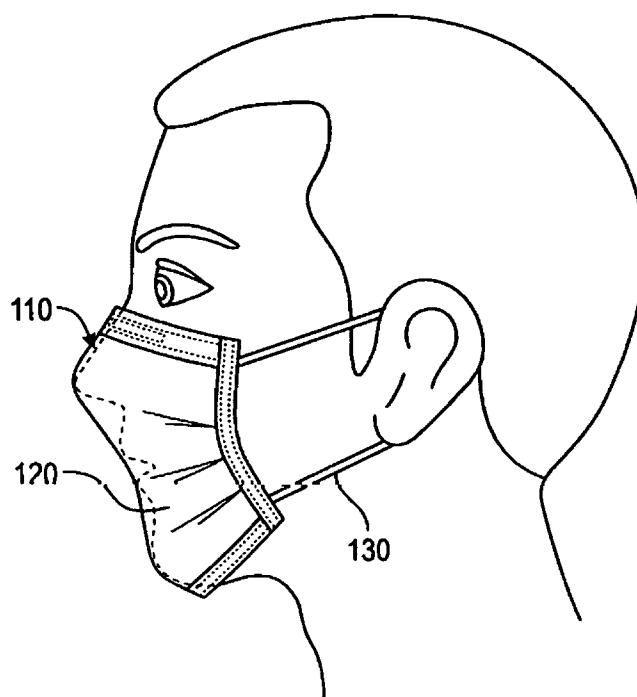
13. Маска в сборе, содержащая:  
корпус маски, имеющий внешнюю поверхность и внутреннюю поверхность, покрывающую по меньшей мере нос и рот, пару ушных петель, расположенных на корпусе маски; и  
каркасную вставку, выполненную с возможностью использования в качестве разделительного средства, которое по существу разделяет указанную внутреннюю поверхность на носовую часть и ротовую часть, образуя таким образом носовую и ротовую камеры с отдельными воздушными потоками, при этом каркасная вставка включает изогнутую стойку и периферийную часть, которая отделена от рта и носа на соответствующее расстояние, а маска покрыта снаружи.

14. Маска в сборе по п. 13, отличающаяся тем, что каркасная вставка имеет треугольную форму.

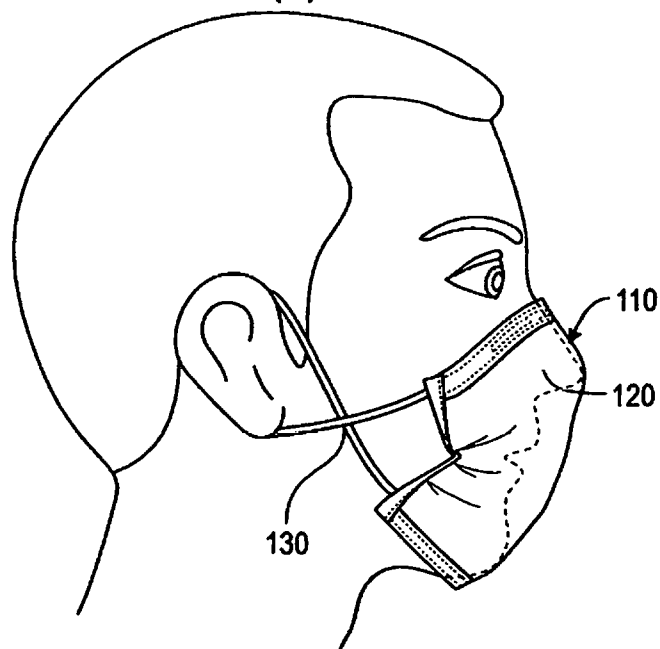
15. Маска в сборе по п. 13, отличающаяся тем, что каркасная вставка имеет форму трапеции.

**ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ**

1/8



**ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ  
(А)**

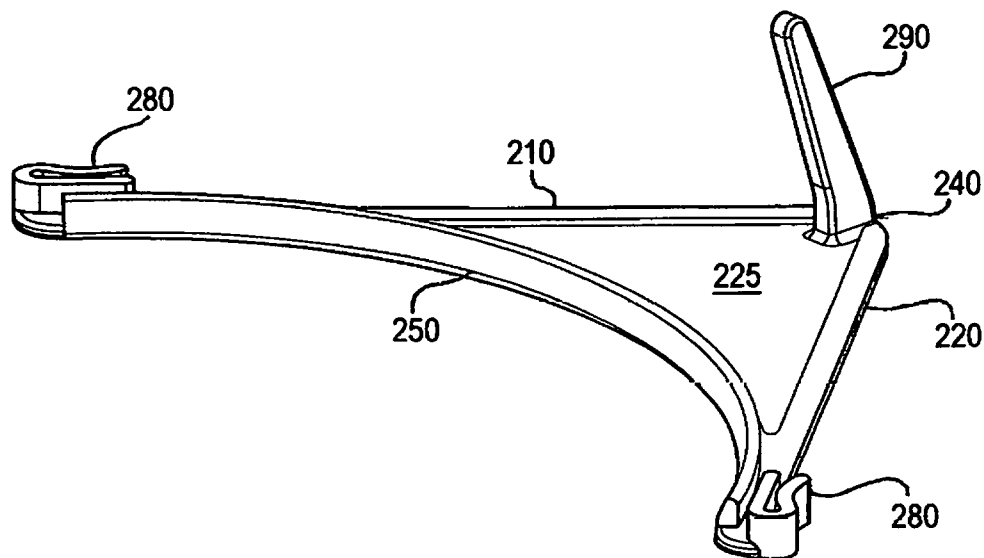


**ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ  
(В)**

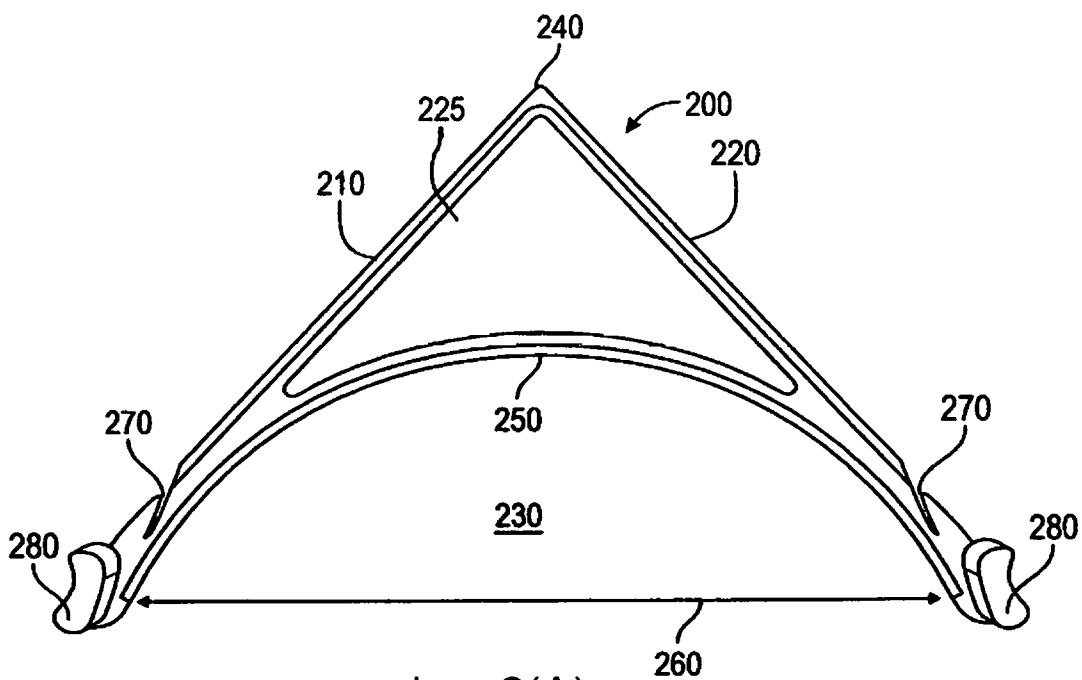
**Фиг. 1**

ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

2/8

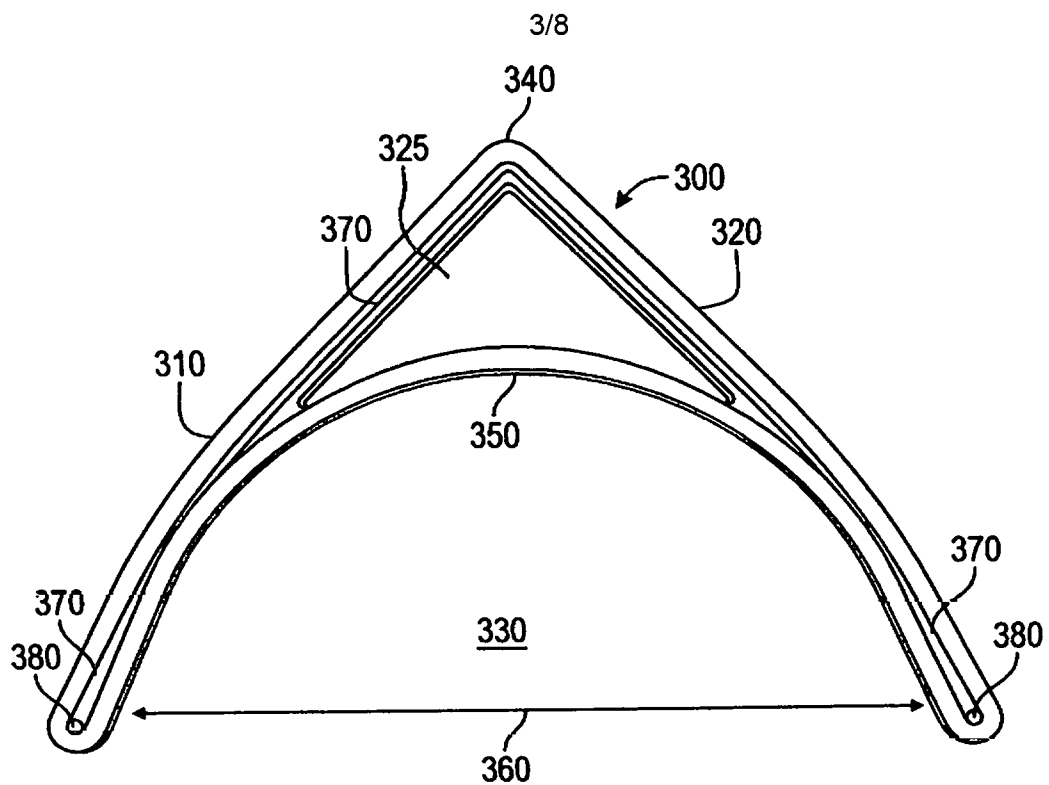


Фиг. 2(В)

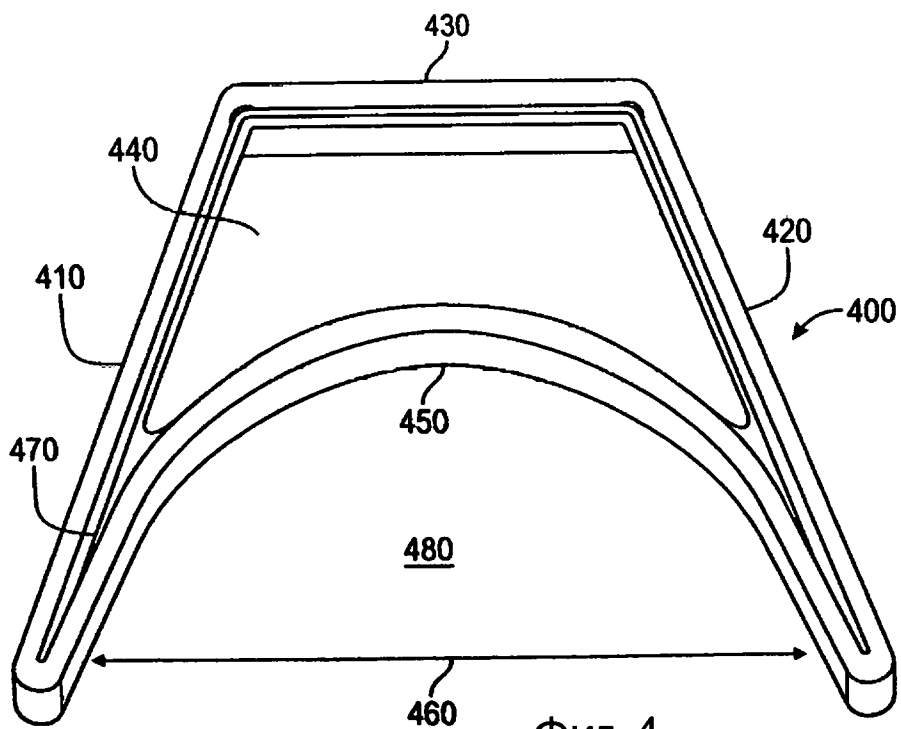


Фиг. 2(А)

ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ



Фиг. 3

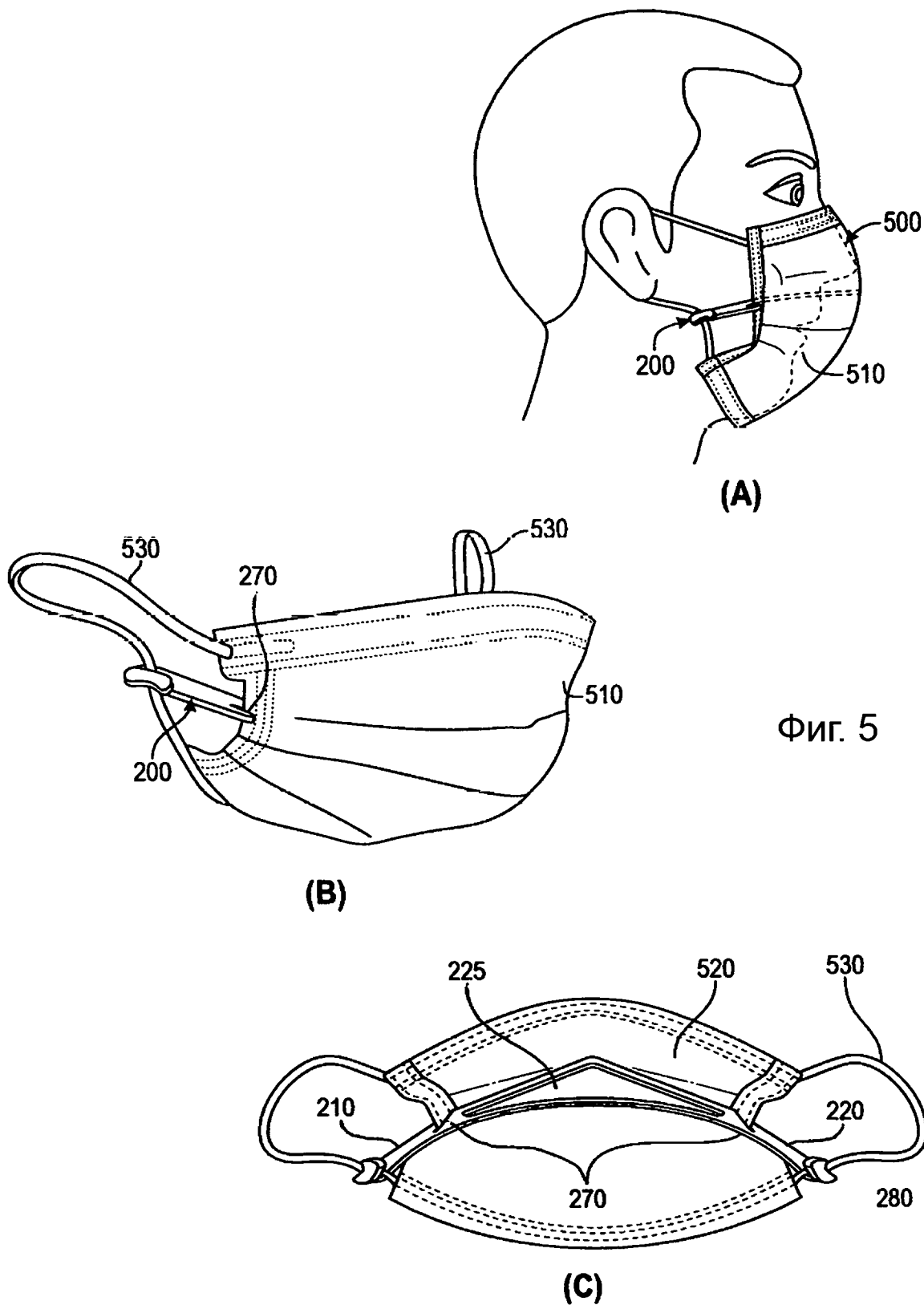


Фиг. 4



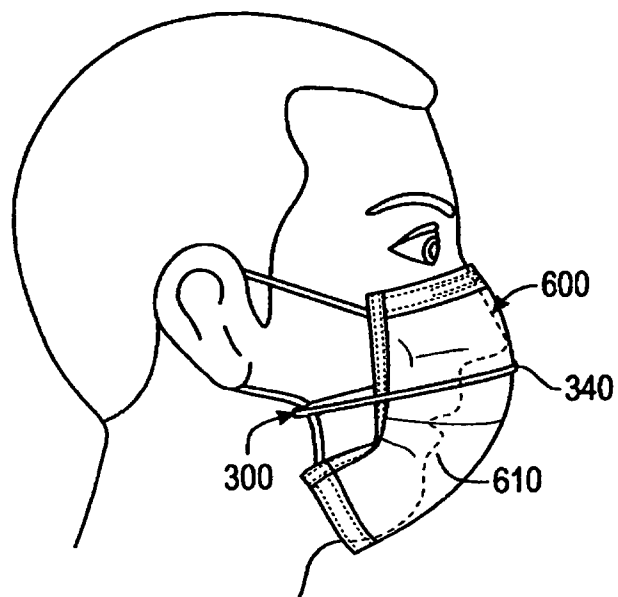
ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

4/8

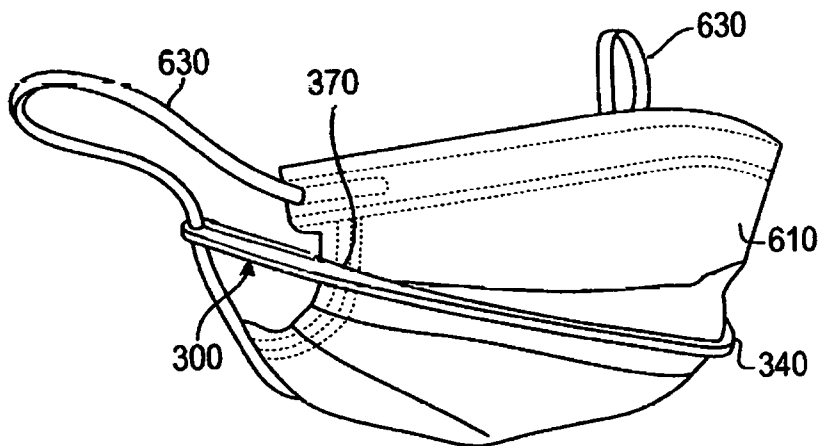


ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

5/8

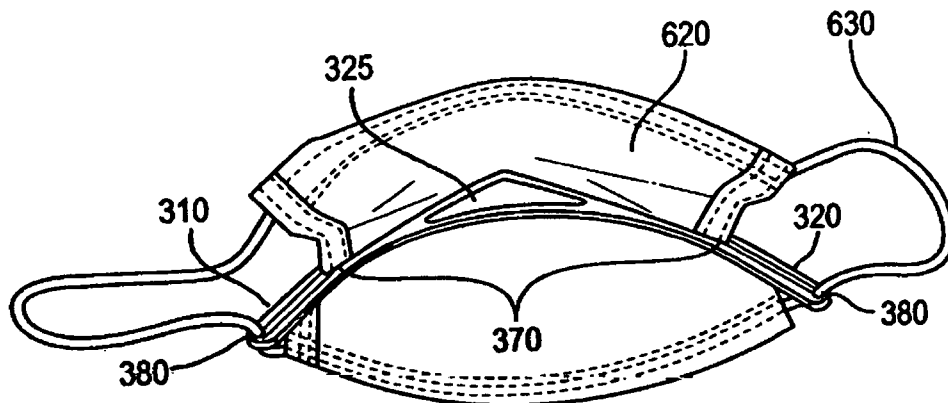


(A)



(B)

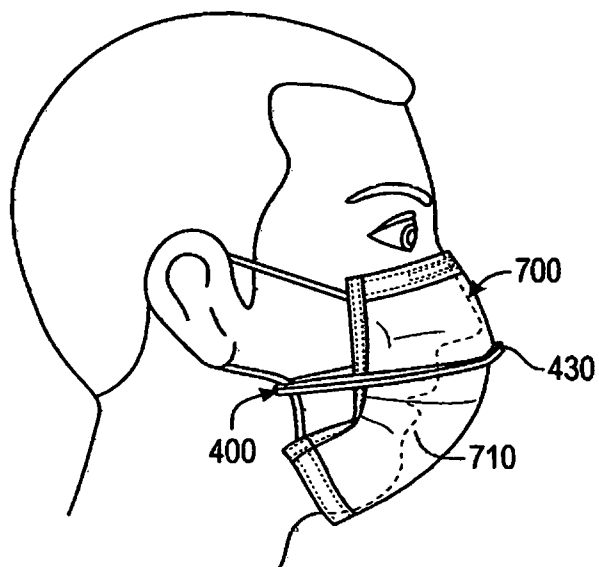
ФИГ. 6



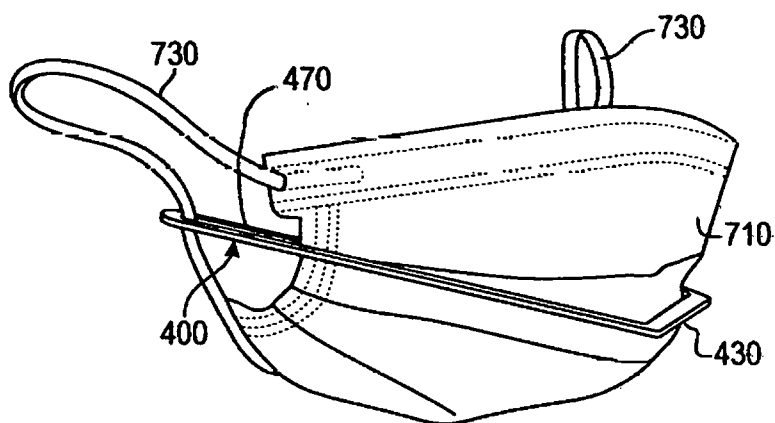
(C)

ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

6/8

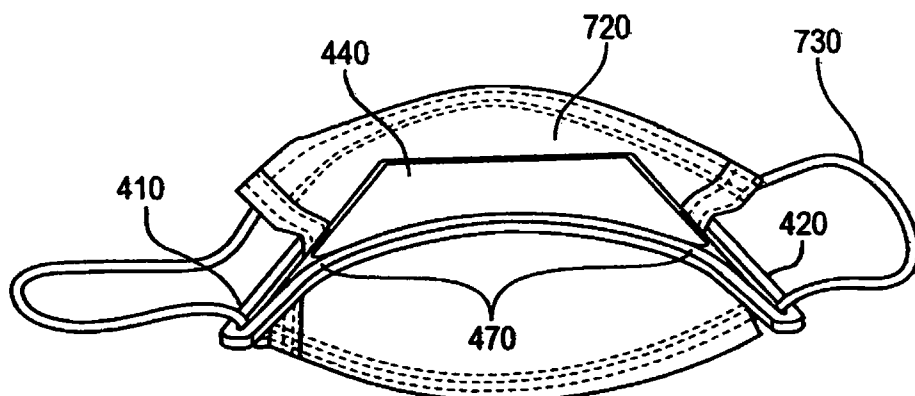


(A)



(B)

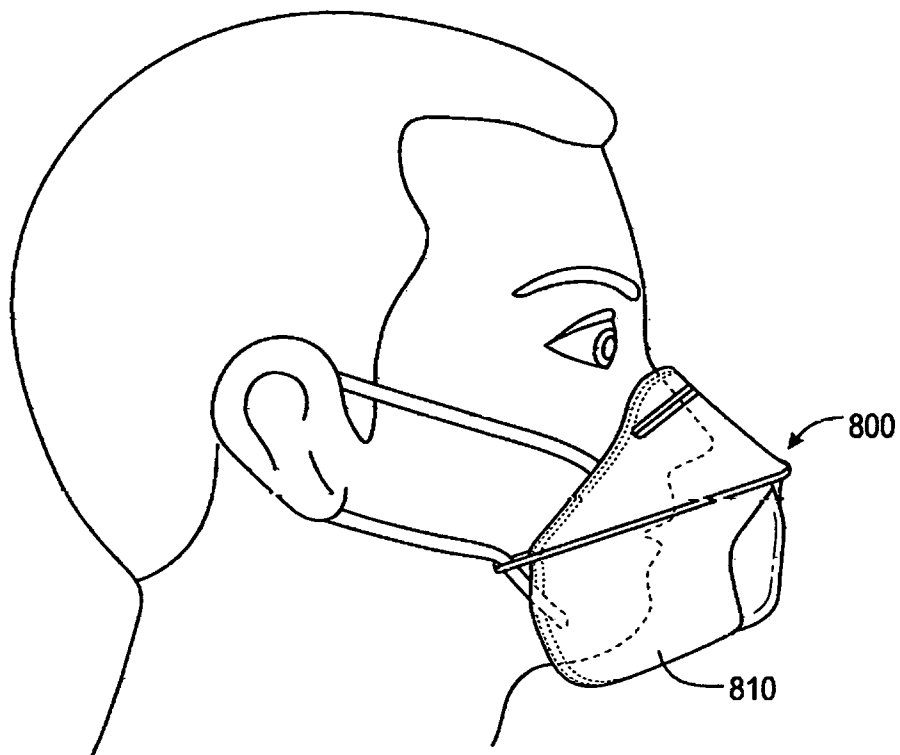
Фиг. 7



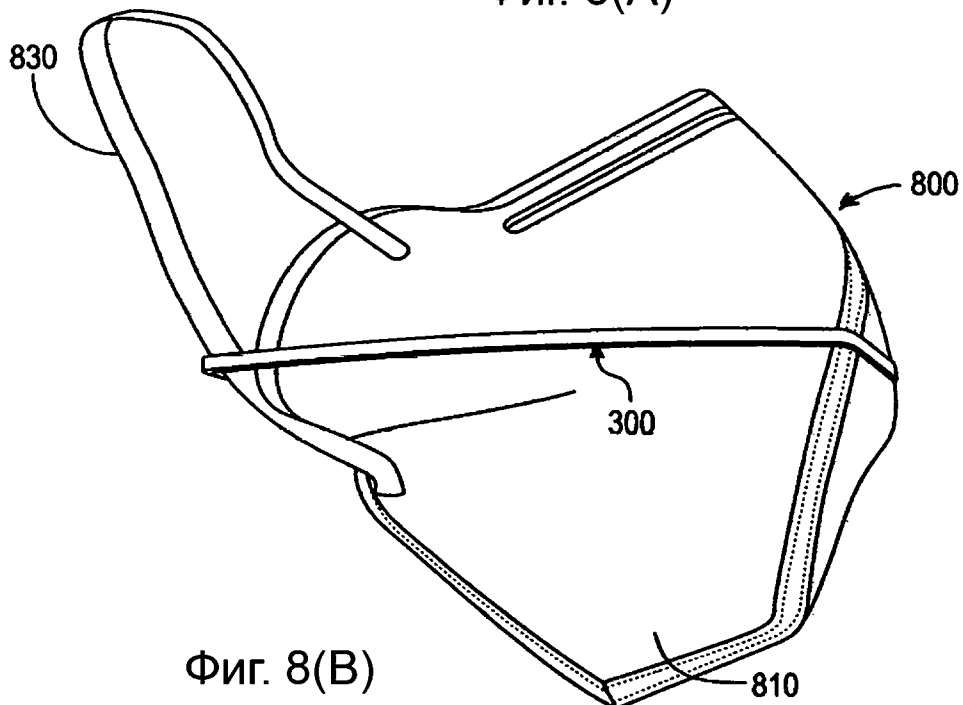
(C)

ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

7/8



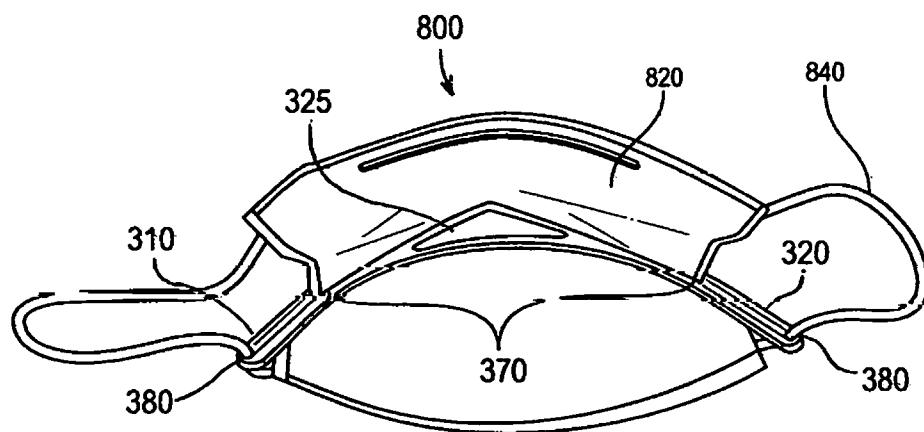
Фиг. 8(А)



Фиг. 8(В)

ДВУХКАМЕРНАЯ ЗАЩИТНАЯ МАСКА И КАРКАСНАЯ ВСТАВКА ДЛЯ ЕЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ

8/8



Фиг. 8(С)