



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 12 07 79
(21) PV 4898-79
(89) WP 138 036, DD
(32)(31)(33) 01 08 78 (WP A 62 B/207 065), DD

(40) Zveřejněno 16 04 84
(45) Vydáno 05 06 85

(11) 231 554
B1

(51) Int. Cl.³
A 62 B 9/02

(75)
Autor vynálezu

GÖRNER WALTER,
SCHURIG HORST,
MÜLLER RUDOLF, LIPSKO, (DD)

(54)

Výdechový ventil

Vynález se týká výdechového ventilu s předkomůrkou a v ní umístěnou membránou, který se používá v kyslíkových maskách, které mají například chránit před jedovatými plyny.

Cílem vynálezu je odstranění nedostatků a vytvořit výdechový ventil, který zajišťuje spolehlivou práci při využití účinnu předkomůrky. Úkolem vynálezu je vytvořit předkomůrku výdechového ventilu a její krycí víko tak, že na jedné straně geometrické umístění předkomůrky ve všech směrech plní ochrannou funkci a že na druhé straně je membrána rovnoměrně omezena v pohybu ven a v souhlase se směrem pohybu membrány.

Podle vynálezu se úloha řeší tím, že krycí víko ve vnější střední části sestává z několika pololichoběžníkových a radiálně rozmístěných rozpěrek, jejichž široké strany jsou vzájemně spojeny a úzké strany upevněny na šroubové části nebo na západce tak, že okraje rozpěrek zvenku jsou umístěny v jedné rovině a uvnitř ve směru ke středu kose dovnitř. V důsledku toho se získá kuželový tvar v souhlase s polohou otevření membrány vnitřní střední části víka.

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY				057381	ČJ
PV.....		CAS			
		OSOBY/POSTA		DOŠLO	11. XI 81
PRIL	UTVAR	REF	VYŘIZ		

Выдыхательный клапан

Область применения изобретения:

Изобретение занимается с выдыхательным клапаном с форкамерой и размещенной в ней мембраной, который применяется для кислородных масок, например, для защиты от ядовитых газов.

В начале выдыхания мембрана приподнимается от седла клапана, так что выдыхательный респирационный газ течет через отверстие клапана в форкамеру и потом в атмосферу. Оставшийся в форкамере выдыхательный газ предотвращает проникновение нефилтрованного атмосферного воздуха в начале выдыхательной фазы.

Форкамера покрыта наружным колпаком, который имеет некоторые отверстия, через которые выдыхательный газ беспрепятственно течет.

Характеристика известных технических решений

В германском государственном патенте 364 794 описывается

обратный клапан для респирационных аппаратов, имеющий скобообразный элемент для ограничения подъема клапанной тарелки. Этот состоит из 4 скоб, с направленными внутрь концами которых может соприкасаться клапанная тарелка во время выдыхания. Концы находятся на таком уровне, который разрешает только определенный подъем. Таким образом при резком выдыхании предотвращается опрокидывание тарелки. Употребление несвязанной клапанной тарелки однако не обеспечивает никакую независимость от позиции. Из-за этого при этом клапане применяется пружина противодействующая давлению открытия, но она вызывает нежелательное повышение выдыхательного сопротивления.

В DE - GN I 85I 47I описывается выдыхательный клапан с форкамерой покрывающий защитный клапан, который снабжен направленными внутрь насадками. Первая задача насадок состоит в предотвращении того, что соосно укрепленная мембрана невольно пристает к настенной части (вроде крыши) защитного колпака и они также предотвращают опрокидывание мембраны по ее окружности. Из-за расположения насадок на крыше применяется боковой выход газа - таким образом эффект, получаемый форкамерой сильно уменьшается или даже прекращается.

Новое происхождение эффекта делает необходимым, предвключить второй выдыхательный клапан перед первым.

Так получается сложная конструкция.

В патенте US 3 059 637 описывается обратный клапан, который выполняет задачу экспирационного клапана. Его клапанный диск в виде мембраны тоже покрыт наружным колпаком, который только на немного меньше чем внутренний диаметр колпака. Наружный колпак состоит из наружной выпуклой части, которая выполнена в виде купола. Когда открывается клапан, наружный край также соосно укрепленного клапанного диска двигается в направлении наружной ступечатой части наружного колпака до соприкосновения.

Тогда дальнейшее открытие клапана невозможно. Таким образом и здесь достигается ограничение подъема и предотвращается опрокидывание мембраны на окружности — при резком выдыхании.

В то время, как оформленный наружу в виде купола защитный колпак увеличивает форкамеру и достигнутый этим размер камеры достаточен для возбуждения вышеназванного эффекта форкамеры, этот эффект уже не реализуем при вогнутом исполнении внешней средней части колпака.

В патенте FR - 1399 459I описывается выдыхательный клапан с форкамерой, покрывающий колпак которой в выпукло оформленной средней части имеет некоторые отверстия, оформленные радиально размещенными распорками. Однако эти распорки расположены слишком далеко от клапана, так что при толчкообразном давлении соосно укрепленная мембрана опрокидывается по своей окружности.

В конце концов в DE-AS 20 62 102 описывается выдыхательный клапан для кислородных аппаратов, в форкамере которого размещена волнообразная мембрана с особенно тонкой толщиной стены и на выпуклой стороне мембраны предусмотрен упор. Этот оформляется с помощью названных распорок в покрывающем колпаке, край которого направленный к мембране имеет угловую форму. Это решение, произведенное уже из предыдущего уровня техники, не делает выдыхательный клапан более надежным, потому что в нем предотвращается проникновение ядовитых газов в атмосферу. Если при резком выдыхании, например, при кашле, тонкая и конусообразная мембрана бьется на распорки с функцией упора, тогда угловые крайние части вызывают деформацию мембраны таким образом, что ее внутренняя часть округляется наружу и ее наружная часть отбивается напротив направления открытия. При этом не исключается, что край мембраны прыгает в клапанное отверстие, таким образом что возвращение мембраны в первоначальную позицию невозможно. Сверх этого функция форкамеры при силь-

ном наружном движении воздуха может быть нарушена, потому что увеличенные боковые поверхности относительно высоко оформленных распорок усиленно проводят внутрь атмосферный воздух, который промывает воздух форкамеры.

Цель изобретения:

Цель изобретения состоит в том, чтобы устранить недостатки и развивать выдыхательный клапан, который обеспечивает надежную работу используя эффект форкамеры. В основу изобретения положена задача, выполнить форкамеру выдыхательного клапана и её покрывающий колпак таким образом, что с одной стороны геометрически существующее помещение форкамеры в всемерной степени выполняет защитную задачу и что с другой стороны мембрана равномерно ограничивается в ее движении наружу и в соответствии с направлением движения мембраны.

Изложение сущности изобретения.

По изобретению задача решается тем, что покрывающий колпак в наружной средней части состоит из некоторых полутрапециевидных и радиально расположенных распорок, широкие стороны которых связаны друг с другом, а узкие стороны укреплены на винтовой части или на защелке таким образом, что края распорок снаружи расположены на одной плоскости и внутри в направлении к середине вкось внутрь. Вследствие этого получается конусная форма в соответствии с позицией открытия мембраны внутренней средней части колпака.

Применяя выдыхательный клапан согласно изобретению, все нарушения функции мембраны, которые были до сих пор, исключаются и имеется особое преимущество - выдувание воздуха камеры ветром почти невозможно.

Выдыхательный клапан согласно изобретению с форкамерой имеет очень малое сопротивление выдыхания, допускает опти-

мальное действие объема выдыхательного воздуха форкамеры и обеспечивает при резком выдыхании почти дискообразное ограничение подъема мембраны.

Выгодным образом полутрапециевидные распорки равномерно расположены. В результате этого на одну четверть средней части покрывающего колпака образуются минимально 3 пропускные отверстия с одинаковым диаметром. Также целесообразно, исполнить распорки по форме четвертного эллипса, они в связи представляют собой плоско-выпуклое образование.

Покрывающий колпак может быть произведен из одного штука и из пластмассового материала.

Пример осуществления изобретения

Подробное объяснение получается из следующего описания предпочтительного образца. В принадлежащем чертеже показывают:

Фиг. 1 схематическое изображение выдыхательного клапана в соответствии с изобретением, в сечении

Фиг. 2 выдыхательный клапан соответственно фиг. 1 в открытой позиции

Фиг. 3 передняя сторона выдыхательного клапана

Как фигура 1 показывает, ссылочное число 1 обозначает покрывающий колпак, ссылочное число 2 мембрану и число 3 полутрапециевидные распорки, которые впереди расположены в колпаке 1 и образуют совпадающие пропускные отверстия 4. В противоположности с фигурой 1, которая показывает выдыхательный клапан в закрытой позиции, фиг. 2 показывает клапан в позиции I, достигнутая при нормальном выдыхании и в позиции II, достигнутая при резком выдыхании. Полутрапециевидные распорки 3 связаны на своих широких сторонах между собой и наряду с этим узкие стороны связаны с винтовой

частью покрывающего колпака I. Наружные края находятся в одной плоскости, но внутренние края проходят в направлении середины вкось внутрь.

Фиг. 3 показывает радиальное расположение распорок 3, число которых рассчитывается так, что на одну четверть покрывающего колпака было образовано 3 пропускных отверстия 4.

Косые края распорок 3 образуют конусную форму, которая соответствует позиции мембраны при нормальном выдыхании. Они ограничивают движение мембраны при резком выдыхании. На другой стороне они находятся на таком расстоянии к мембране 2, что она не может опрокидываться. Полутрапециевидное оформление распорок 3 и их расположение улучшает эффект форкамеры и стабилизирует покрывающий колпак I выгодным образом.

54284

Формула изобретения

.....			OSOB./POSTA	X 82	DŠLO	312	191
UTVAR	REF	VYŘIZ					

- I. Экспираторный клапан с предкамерой и находящейся в ней тонкостенной мембраной выпуклая форма которой покрыта несколькими радиально расположенными распорками, которые образуют выпуклые отверстия в колпаке который покрывает предкамеру, и по случаю экспирации толчками аннилат для мембраны, отмечается тем что распорки (3) имеют форму трапеции, при этом широкие стороны связаны друг с другом и узкие так прикреплены на винтовой или защёлкивающей части колпака (I) что ребра распорок (3) наружу находятся в плоскости и внутри ходят диагонально внутрь к середине, таким образом внутренняя средняя часть колпака имеет конусный вид, расположение и форма которого приблизительно как позиция мембраны при нормальной экспирации.

~~II.~~

2. Выдыхательный клапан по п. I, отличающийся тем, что трапециевидальные распорки (3) равномерно распределены и образуют на одну четверть средней части колпака по меньшей мере три равных проходных отверстия.
3. Выдыхательный клапан по п. I и 2, отличающийся тем, что распорки (3) имеют похожую на четверть эллипса форму и соединенными имеют плоско-выпуклый вид.
4. Выдыхательный клапан по п. I и 2, отличающийся тем, что колпак (I) изготовлен из одного штука и из пластмассы.

57784
TАннотация

Изобретение относится к выдыхательному клапану с форкамерой и размещенной в ней мембраной, который находит применение в кислородных масках, которые должны, например, защищать от ядовитых газов.

Цель изобретения состоит в том, чтобы устранить недостатки и развивать выдыхательный клапан, который обеспечивает надежную работу используя эффект форкамеры. В основу изобретения положена задача, выполнить форкамеру выдыхательного клапана и ее покрывающий колпак таким образом, что с одной стороны геометрически существующее помещение форкамеры в всемерной степени выполняет защитную задачу и что с другой стороны мембрана равномерно ограничивается в ее движении наружу и в соответствии с направлением движения мембраны.

По изобретению задача решается тем, что покрывающий колпак в наружной средней части состоит из некоторых полутрапециевидных и радиально расположенных распорок, широкие стороны которых связаны друг с другом, а узкие стороны укреплены на винтовой части или на защелке таким образом, что края распорок снаружи расположены на одной плоскости и внутри в направлении к середине вкось внутрь. Вследствие этого получается конусная форма в соответствии с позицией открытия мембраны внутренней средней части колпака.

Předmět vynálezu

1. Výdechový ventil s předkomůrkou a v ní umístěnou tenkostěnnou membránou, na jejíž výpuklé straně je několik radiálně umístěných rozpěrek, které tvoří vypustní otvory ve víčku, kryjícím předkomůrku, a v případě prudkého vydechnutí tvoří vyklápěcí narážku membrány, vyznačující se tím, že rozpěrky (3) mají lichoběžníkový tvar, přičemž široké strany rozpěrek jsou vzájemně spojeny a úzké strany jsou upevněny na šroubové části nebo na západce víčka (1) tak, že žebra rozpěrek (3) jsou na vnější straně v rovině a uvnitř směřují diagonálně ke středu, takže vnitřní střední část víčka je kuželovitá a její poloha a tvar odpovídají přibližné poloze membrány při normálním výdechu.

2. Výdechový ventil podle bodu 1, vyznačující se tím, že lichoběžníkové rozpěrky (3) jsou rovnoměrně rozděleny a tvoří na jednu čtvrtinu střední části víka alespoň tři stejné průchozí otvory.

3. Výdechový ventil podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že rozpěrky (3) mají tvar podobný čtvrtelipse a spojené mají ploskovypuklý vzhled.

4. Výdechový ventil podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že víko (1) je provedeno z jednoho kusu a z plastické hmoty.

1 Výkres

Uznáno vynálezen na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

1898-79

43924
T

Fig.1

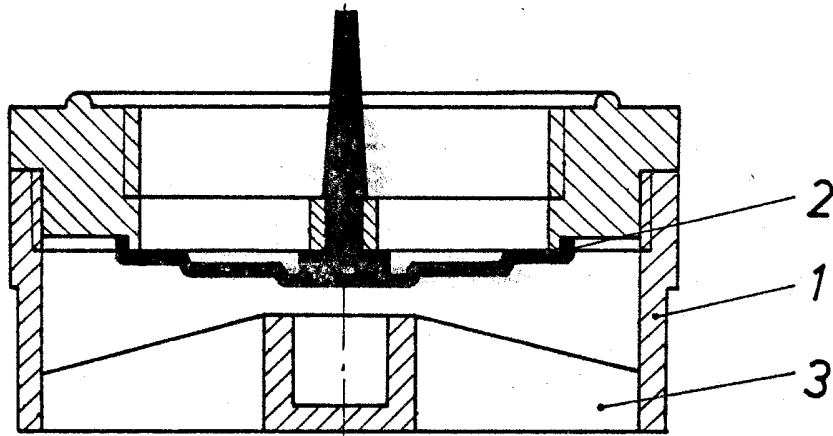


Fig.2

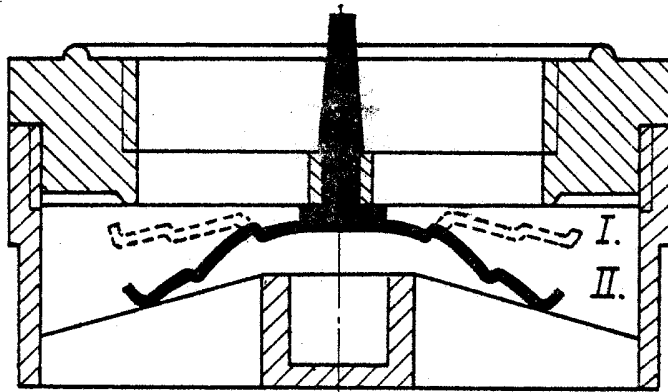
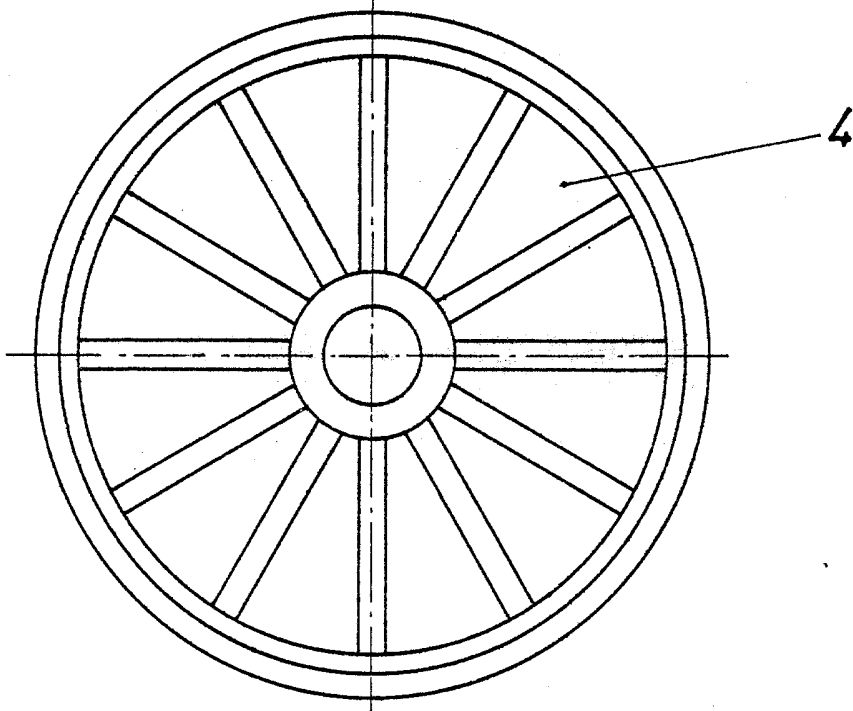


Fig.3



A1