



(19) RU⁽¹¹⁾ 1 746 639⁽¹³⁾ C

(51) МПК⁶ B 64 G 6/00, B 64 D 10/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 3159677/23, 04.01.1987

(46) Дата публикации: 25.07.1995

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 185325, кл. B 64G 6/00, 1982.

(71) Заявитель:
Машиностроительный завод "Звезда"

(72) Изобретатель: Конышев А.Ю.,
Наумов С.А., Стоклицкий А.Ю., Самохина Т.П.

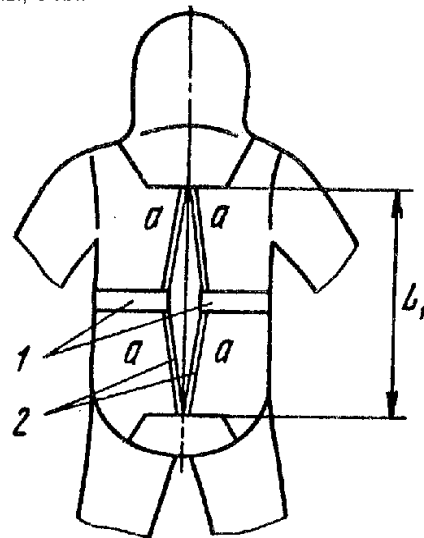
(73) Патентообладатель:
Научно-производственное предприятие
"Звезда"

(54) СКАФАНДР ЛЕТЧИКА И КОСМОНАВТА

(57)

Изобретение относится к аварийно-спасательному снаряжению, а именно к высотному авиационному или космическому скафандру мягкого типа. Целью изобретения является улучшение эксплуатационно-технических характеристик скафандра путем облегчения надевания и снятия его, обеспечения минимального увеличения его продольных размеров и сохранения заданной позы оператора при действии внутреннего давления, а также обеспечение использования скафандра в катапультном кресле путем обеспечения возможности изменения положения шлема относительно оболочки корпуса. Дополнительная силовая система состоит из двух полупоясов 1 и четырех лент 2, выполненных в виде ромба и имеющих длину, равную a . При надевании скафандра передний распах открыт, и его кромки вместе с полупоясами раздвинуты в стороны на размер S_1 а ленты 2 вытянуты вдоль продольной оси оболочки до прямого состояния (для чего в оболочке корпуса предусматривается необходимая "слабина"), т.е. расстояние между верхней и нижней вершинами ромба будет равно сумме сторон $L_1=2a$ При застегнутом распахе расстояние между его кромками равно $S_2(S_2 < S_1)$

оболочка корпуса при создании в скафандре избыточного давления принимает форму, близкую к цилиндру, полупояса 1 выкладываются по оболочке, и их свободные концы с прикрепленными к ним боковыми вершинами ромбами раздвигаются. 1 з.п. ф-лы, 6 ил.



Фиг. 2

RU 1 746 639 C

RU 1 746 639 C



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **1 746 639** ⁽¹³⁾ **C**

(51) Int. Cl.⁶ **B 64 G 6/00, B 64 D 10/00**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 3159677/23, 04.01.1987

(46) Date of publication: 25.07.1995

(71) Applicant:
Mashinostroitel'nyj zavod "Zvezda"

(72) Inventor: **Konyshev A.Ju.,
Naumov S.A., Stoklitskij A.Ju., Samokhina T.P.**

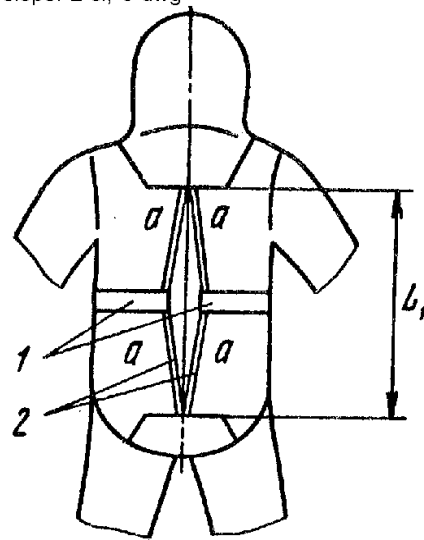
(73) Proprietor:
Nauchno-proizvodstvennoe predpriyatje "Zvezda"

(54) **ALTITUDE SUIT AND SPACE SUIT**

(57) Abstract:

FIELD: life-saving appliances. SUBSTANCE: additional load-bearing system consists of two half-belts 1 and four tapes 2 made in form of rhomb whose length is equal to "a". In putting the suit on/off, its front opening is open and its edges are shifted apart together with half-belts through distance S_1 and tapes 2 are stretched along longitudinal axis of envelope till they are straight (slack is provided for the purpose in envelope), i.e. distance between upper and lower vertices of rhomb is equal to sum of sides $L_1=2a=2a$. When suit is fastened, distance between its edges is equal to $S_2(S_2 < S_1)$; when excessive pressure is built up in suit, its shape is close to cylinder, half-belts 1 are laid over envelope and their free ends, with lateral vertices of rhomb secured to them, are shifted apart. EFFECT: enhanced service characteristics of suit through easy putting it on/off, minimum increase of its longitudinal sizes and retaining the preset operator's posture under action of internal pressure, possibility of using the suit in

ejection seat through possibility of changing the helmet position relative to envelope. 2 cl, 6 dwg



Фиг. 2

RU 1 746 639 C

RU 1 746 639 C

Изобретение относится к аварийно-спасательному снаряжению, а именно к высотному (авиационному или космическому) скафандру мягкого типа.

Известен скафандр летчика и космонавта, содержащий мягкую оболочку с передним распахом и шлемом и силовую систему.

Недостатком известной конструкции является затруднение надевания-снятия скафандра, а именно момент переноса рамки шлема через голову. Для облегчения этой операции в известных скафандрах приходится увеличивать поперечные и продольные размеры наспинной части оболочки корпуса, что, в свою очередь, приводит к увеличению габаритов скафандра и, как следствие, к ухудшению подвижности рукавов в плечевых шарнирах.

Цель изобретения улучшение эксплуатационно-технических характеристик скафандра путем облегчения надевания и снятия его, обеспечение минимального увеличения его продольных размеров и сохранение заданной позы оператора при действии внутреннего давления, а также обеспечение использования скафандра в катапультном кресле путем обеспечения возможности изменения положения шлема относительно оболочки корпуса.

Указанная цель достигается тем, что скафандр летчика и космонавта, содержащий мягкую оболочку с передним распахом и шлемом и силовую систему, снабжен дополнительной силовой системой, состоящей из двух установленных на уровне талии полупоясов, передние концы которых прикреплены к оболочке на внешних кромках распахов, и нерастяжимых лент, расположенных на наспинной части оболочки и образующих один или два одинаковых ромба, верхние вершины которых прикреплены к основанию шлема, нижние закреплены у основания корпуса, а остальные шины прикреплены к свободным концам полупоясов.

Кроме того, дополнительная силовая система снабжена регулируемыми по длине лентами с пряжками, посредством которых она соединена с основанием шлема.

На фиг. 1 показано расположение полупоясов дополнительной системы при расстегнутом распаху скафандра; на фиг.2 состояние дополнительной силовой системы при расстегнутом распаху; на фиг.3 расположение полупоясов при застегнутом распаху; на фиг.4 состояние дополнительной силовой системы при застегнутом распаху и наличии избыточного давления в скафандре; на фиг.5 конструкция дополнительной силовой системы, выполненная в виде двух одинаковых ромбов; на фиг.6 схема регулировки положения шлема.

Дополнительная силовая система (см.фиг.1) состоит из двух полупоясов 1 и четырех лент 2, выполненных в виде ромба и имеющих длину, равную а. При надевании-снятии скафандра передний распах открыт (см.фиг.1), и его кромки 3 вместе с полупоясами раздвинуты в стороны на размер S_1 , а ленты 2 вытянуты вдоль продольной оси оболочки до прямого

состояния (для чего в оболочке корпуса предусматривается необходимая "слабина"), т.е. расстояние между верхней и нижней вершинами ромба будет равно сумме сторон L_1 2а. При застегнутом распаху расстояние между его кромками равно S_2 ($S_2 < S_1$) (см.фиг.3), оболочка корпуса при создании в скафандре избыточного давления принимает форму, близкую к цилиндру, полупояса 1 выкладываются по оболочке, и их свободные концы с прикрепленными к ним боковыми вершинами бомбами раздвигаются.

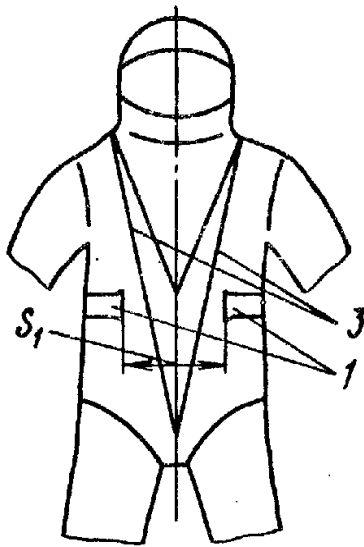
Ленты 2 образуют ромб с углом 2α при верхней вершине, а продольная диагональ L_2 ромба при этом равняется $2 \arctg \alpha$. Таким образом, длина оболочки и корпуса сокращается при наддуве скафандра на размер ΔL $L_2 L_1 2a/(1-\text{ctg}\alpha)$. Величина угла 2α , а следовательно размер ΔL , зависят от длины полупоясов, длины лент, образующих ромб, и их жесткости на растяжение. В идеальном случае, в соответствии с теорией сетчатых оболочек, если вся поперечная нагрузка от оболочки передается на полупояса, а продольная на верхнюю и нижнюю вершины ромба и удлинение лент, образующих ромб, равно нулю, угол 2α необходимый для предотвращения выростания оболочки корпуса скафандра, должен быть не более 110° .

Для предварительной подготовки скафандра на оператора и обеспечения возможности изменения положения шлема относительно корпуса (изменения позы) скафандра верхние вершины ромбов (см.фиг.6) прикрепляются к основанию шлема через ленты 4, регулируемые по длине пряжек 5.

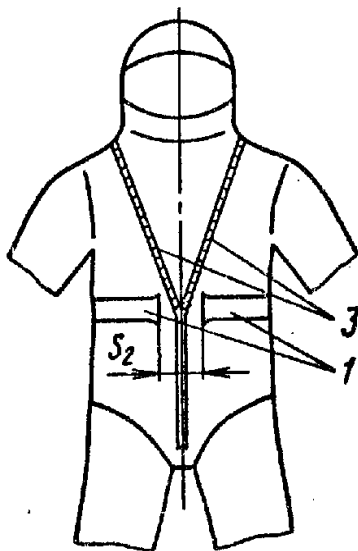
Формула изобретения:

1. СКАФАНДР ЛЕТЧИКА И КОСМОНАВТА, содержащий мягкую оболочку с передним распахом и шлемом и силовую систему, отличающийся тем, что, с целью улучшения эксплуатационно-технических характеристик скафандра путем облегчения надевания и снятия его, обеспечения минимального увеличения его продольных размеров и сохранения заданной позы оператора при действии внутреннего давления, он снабжен дополнительной силовой системой, состоящей из двух установленных на уровне талии полупоясов, передние концы которых прикреплены к оболочке на внешних кромках распахов и на растяжимых лент, расположенных на наспинной части оболочки и образующих один или два одинаковых ромба, верхние вершины которых прикреплены к основанию шлема, нижние закреплены у основания корпуса, а остальные вершины прикреплены к свободным концам полупоясов.

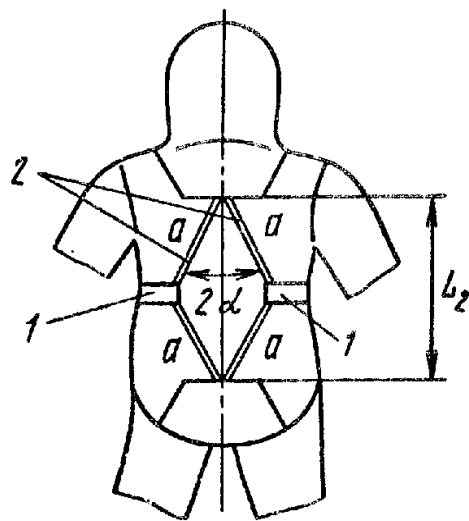
2. Скафандр по п.1, отличающийся тем, что, с целью обеспечения использования скафандра в катапультном кресле путем обеспечения возможности изменения положения шлема относительно оболочки корпуса, дополнительная силовая система снабжена регулируемыми по длине лентами с пряжками, посредством которых она соединена с основанием шлема.



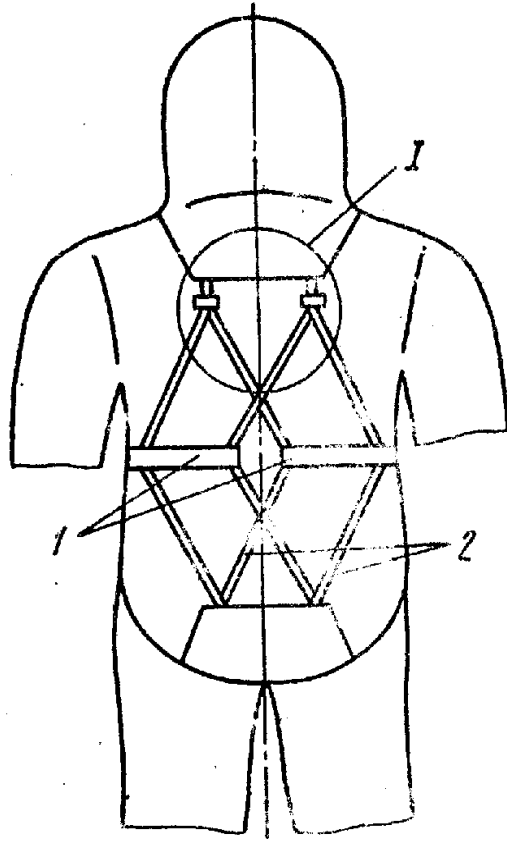
$\Phi u2.1$



$\Phi u2.3$

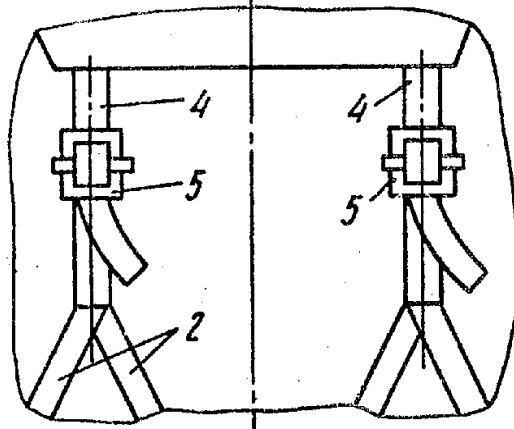


$\Phi u2.4$



Фиг. 5

I



Фиг. 6