



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015153978, 15.12.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.12.2015Дата регистрации:  
28.12.2016

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.12.2015

(45) Опубликовано: 10.01.2017 Бюл. № 1

Адрес для переписки:

432027, г. Ульяновск, Северный Венец, 32,  
Ульяновский государственный технический  
университет, проректору по научной работе

(72) Автор(ы):

Белый Давид Михайлович (RU),  
Панкрушин Артём Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Ульяновский государственный технический  
университет" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: RU 75358 U1, 10.08.2008. WO  
2009055954 A1, 07.05.2009. JP S5758532 A,  
08.04.1982. RU 76299 U1, 20.09.2008.

(54) Кресло пассажирского транспортного средства

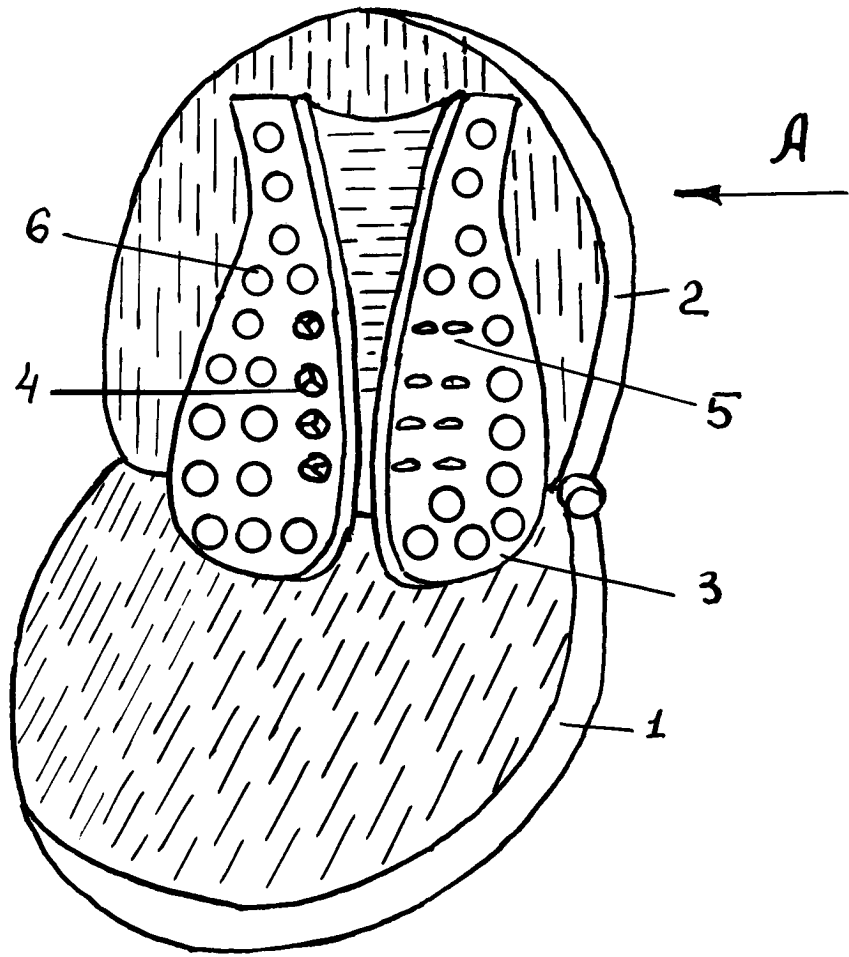
(57) Реферат:

Кресло пассажирского транспортного средства относится к оборудованию салонов транспортных средств, обеспечивающих безопасность пассажиров при движении. Кресло состоит из сиденья 1 со спинкой 2 и снабжено блоком пассивной безопасности с узлом гашения ударной нагрузки. Блок безопасности выполнен в виде жилета 3 из высокопрочной ткани с мощными пуговицами 4 и рядами петель 5. Узел

гашения ударной нагрузки выполнен в виде связанных трикотажным переплетением петель 7 из гибкого длинномерного материала, закрепленных между слоями сложенной несколько раз гибкой ленты 8, крайние поверхности ленты 8 закреплены на задней поверхности жилета и на лицевой поверхности спинки 2 кресла 1, 2. 1 н.п. ф-лы пол. мод., 2 илл.

RU 167736 U1

RU 167736 U1



Полезная модель относится к оборудованию салонов пассажирских транспортных средств, обеспечивающих безопасностей пассажиров при движении.

Известны кресла пассажирских транспортных средств, содержащие прикрепленный к полу каркас с жестко установленными на нем сиденьем и спинкой с подголовником /см., например, патент РФ на полезную модель №71258, кл. А63В 23/02, 2007 [1].

Недостатками известных кресел является низкая безопасность размещаемых в них пассажиров при резких внезапных торможениях в аварийных ситуациях и столкновениях с препятствиями вследствие воздействия значительных инерционных ускорений, приводящих к серьезным, часто несовместимым с жизнью травмам.

Известны также пассажирские кресла, оснащенные ремнями безопасности с аварийно-запирающим сматывающим устройством, пряжкой с пропущенной через нее лямкой и замком с защелками, запирающими пряжку, укрепленными на раме сиденья /см., например, патент РФ на изобретение №2304057, кл. В60R 22/12, опубл. 10.98.2007 [2]/, а также ремнями безопасности со специальными растяжителями, установленными на боковине кузова и обеспечивающими возможность регулировки заданного тягового усилия /см., например, патент РФ на изобретение №2319625, кл. В60R 22/34, опубл. 20.03.2008 [3]/.

Недостатками известных устройств также являются низкая безопасность пассажиров вследствие возможности получения ими при серьезных авариях со значительными инерционными перегрузками, главным образом - при встречных лобовых столкновениях, тяжелых травм грудной клетки, живота и т.п., во многих случаях несовместимых с жизнью, под воздействием ремней безопасности, характеризующихся слабой упругой податливостью и малыми удлинениями, которые позволили бы снизить тормозные перегрузки за счет возможности смещения пассажира при ударе вперед, отсутствием узлов гашения и энергопоглощения ударной нагрузки, отсутствием возможности быстро освободиться от ремня безопасности при возникновении послеаварийного пожара в салоне, полным игнорированием ремнями безопасности или неправильное пользование ими, а также низкая комфортность и ограниченная подвижность пользователя при застегнутом ремне безопасности.

Известны также кресла пассажирских транспортных средств, снабженные ремнями безопасности либо с амортизирующим узлом, обеспечивающим удлинение ремня при заданной нагрузке, выполненным в виде сложенной в петлю и прошитой нитками ленты с надетой на нее разрушаемой втулкой /см. патент Великобритании №1447740, кл. А62В 35/00, 1976 [4]/, либо с устройством для гашения ударной нагрузки, содержащем состоящую из двух слоев гибкую ленту, катушки для намотки со специальными фиксаторами и кронштейн /см. патент Великобритании №1458119, кл. А62В 35/00, 1976 [5]/.

Недостатками известных устройств являются сложность конструкции, низкие надежность и эффективность повышения безопасности при серьезных авариях с использованием ремня безопасности при малой комфортности эксплуатации.

Наиболее близким устройством того же назначения к заявленной полезной модели по совокупности существенных признаков является кресло пассажирского транспортного средства, снабженное ремнем безопасности с узлом для гашения ударной нагрузки, выполненным в виде соединяющей ремень безопасности с неподвижной опорой сложенной несколько раз гибкой лентой, снабженной закрепленными между ее слоями и связанными трикотажным переплетением петлями из гибкого длиномерного материала, распускаемыми в направлении, противоположном направлению действия нагрузки /см. а.с. SU №1147412, кл. А62В 35/00, F16F 7/12, D03D 1/00, 1980 [6], и принятое

за прототип.

Недостатками устройства - прототипа являются также является характерная для использования ремней безопасности с случаях серьезных аварий со значительными инерционными перегрузками /см. выше/ низкая степень безопасности пассажиров за счет возможности получения со стороны ремня тяжелых травм, сложности освобождения от ремня при возникновении пожара в салоне, особенно при заклинивании замка, малая комфортность и подвижность пассажира при застегнутом ремне, возможность игнорирования процесса пристегивания ремней без специальных устройств, необходимость наличия некоторой квалификации при использовании ремней безопасности.

Сущность полезной модели заключается в создании кресла пассажирского транспортного средства, снабженного блоком пассивной безопасности с узлом гашения ударной нагрузки, обеспечивающего высокую степень безопасности и комфортности пассажира в широких динамических условиях эксплуатации за счет возможности принципиального исключения ремней безопасности и опасности получения травм со стороны блока безопасности, плавного гашения и поглощения энергии удара с постепенным перемещением пассажира вперед в процессе удара при последовательном разрыве упруго-пластических элементов узла, возможности свободного без оковывания движений и оперативного без сложных действий размещения пассажира в кресле и легкого покидания последнего при возникновении послеаварийного пожара.

Технический результат - повышение степени безопасности и комфортности размещения пассажира в кресле.

Указанный технический результат при осуществлении полезной модели достигается тем, что в известном кресле пассажирского транспортного средства, состоящем из сиденья со спинкой и снабженным блоком пассивной безопасности пользователя с узлом для гашения ударной нагрузки, выполненным в виде связанных трикотажным переплетением петель из гибкого длинномерного материала, закрепленных между слоями сложенной несколько раз гибкой ленты, особенность заключается в том, что блок пассивной безопасности выполнен в виде надеваемого пользователем кресла жилета из высокопрочной ткани с кордовым переплетением нитей, снабженного спереди застежкой, состоящей из неплоских мощных пуговиц и нескольких вертикальных рядов петель для разных габаритов пользователя, а также равномерно размещенными по всей поверхности жилета сквозными отверстиями, при этом наружные поверхности крайних слоев сложенной ленты закреплены, соответственно, на задней поверхности жилета в зоне спины пользователя и на лицевой поверхности спинки кресла.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где на фиг. 1 схематично изображено предлагаемое кресло с блоком пассивной безопасности на виде спереди /пользователь креслом на чертеже не показан/; на фиг. 2 - вид А сбоку на фиг. 1 с увеличенным узлом для гашения ударной нагрузки.

Кресло пассажирского транспортного средства состоит из сиденья 1 со спинкой 2, и снабжено блоком пассивной безопасности пользователя с узлом для гашения ударной нагрузки. При этом блок пассивной безопасности пользователя выполнен в виде надеваемого пользователем кресла 1, 2 жилета 3 из высокопрочной ткани с кордовым переплетением нитей, применяемой, например, для усиления резиновых покрышек колес транспортных средств /см., например, "Материалы для авиационного приборостроения и конструкций" под ред. академика А.Ш. Белова, М., "Металлургия", 1982, стр. 384 [7] /. Жилет 3 снабжен спереди в зоне груди пользователя пуговичной застежкой, состоящей из мощных пуговиц 4, выступающих вперед неплоской наружной поверхностью,

например, в форме диска с треугольной призмой на наружной поверхности, и нескольких вертикальных параллельных рядов петель 5 для разных габаритов пользователя /на фиг. 2 показаны два таких ряда/, а также примерно равномерно размещенными по всей поверхности жилета 3 сквозными отверстиями 6, позволяющими жилету 3 практически не препятствовать воздухообмену тела пользователя, что особенно актуально в условиях жаркого климата /жилет 3 надевается прямо на одежду пользователя/. Узел для гашения ударной нагрузки выполнен в виде связанных трикотажным переплетением петель 7 из гибкого длинномерного материала /см. устройство-прототип [6]/, распускаемых в направлении, противоположном направлению действия нагрузки, и закрепленных между слоями сложенной несколько раз гибкой ленты 8 /на фиг. 2/ показана лента 8, сложенная дважды, причем, расстояние между слоями специально для наглядности значительно увеличено/. При этом наружные поверхности крайних слоев сложенной ленты 8 жестко закреплены, соответственно, на задней поверхности жилета 3 путем плотной прошивки в зоне спины пользователя и на лицевой поверхности спинки 2 кресла 1, 2 с помощью специальных скоб 9.

Работа предлагаемого устройства осуществляется следующим образом.

Пассажир, садясь в кресло 1, 2, просто вынужден надеть жилет 3 без всяких звуковых, световых и т.п. сигналов. Сесть на жилет 3 сверху пассажиру просто неудобно из-за выступающих, вперед неплоских пуговиц 4 /например, призматических/. Далее, пассажиру просто удобнее застегнуть жилет 3, так как его распахнутые полы будут мешать при движении транспортного средства. При динамических нагрузках на пассажира в обычных эксплуатационных режимах движения транспортного средства /рабочие торможения, разгон и т.п./ колебания пассажира в кресле 1, 2 гасятся за счет преобразования кинетической энергии движения в упругие и пластические деформации элементов узла 7, 8 для гашения ударной нагрузки, а также диссипации энергии при взаимных относительных смещениях элементов узла. При экстренных торможениях транспортного средства в аварийных ситуациях или его столкновениях с другими транспортными средствами или неподвижными объектами происходит последовательный разрыв в течение времени удара связанных переплетением петель 7 с одновременным распрямлением сложенными слоями ленты 8, что сопровождается значительным энергопоглощением кинетической энергии удара. Кроме того, в процессе распрямления ленты 8 во время удара происходит смещение пассажира вместе с жилетом 3 вперед относительно кресла 1, 2, что многократно снижает действующие на пассажира тормозные ускорения. При мощных ударах /лобовых столкновениях на высоких скоростях и т.п./, когда обычные ремни безопасности часто приводят к летальным травмам, вышеуказанное движение пассажира вперед до полного выпрямления ленты 8 и ее разрыва дает пассажиру возможность при значительно погашенной кинетической энергии удара освободиться вместе с жилетом 3 от кресла 1, 2 без получения летальных травм с большой вероятностью положительного исхода, то есть получения слабых травм. В случае возникновения в салоне послеаварийного пожара пассажир достаточно легко освобождается от жилета 3, по сравнению с ремнем безопасности в известных устройствах, особенно в случаях заклинивания замка, что объясняется характерными для каждого человека автоматическими навыками расстегивания одежды по сравнению с поиском замка ремня и его расстегивания, особенно в случаях повреждения последнего. Кроме того, предлагаемое устройство в застегнутом состоянии практически не сковывает движений пассажира, то есть довольно комфортно, так как стесненность движений за счет одежды для человека является привычной по сравнению с ремнем безопасности, застегивание жилета по сравнению с ремнем безопасности не требует от

человека никакой квалификации. Предлагаемое устройство предельно просто по конструкции и в эксплуатации, универсально, комфортно и резко повышает безопасность пассажира при любых пар метрах динамических воздействий.

5

(57) Формула полезной модели

Кресло пассажирского транспортного средства, состоящее из сиденья со спинкой и снабжённое блоком пассивной безопасности пользователя с узлом для гашения ударной нагрузки, выполненным в виде связанных трикотажным переплетением петель из гибкого длинномерного материала, закреплённых между слоями сложенной несколько раз гибкой ленты, отличающееся тем, что блок пассивной безопасности выполнен в виде надеваемого пользователем кресла жилета из высокопрочной ткани с кордовым переплетением нитей, снабжённого спереди застёжкой, состоящей из неплоских мощных пуговиц и нескольких вертикальных рядов петель для разных габаритов пользователя, а также равномерно размещёнными по всей поверхности жилета сквозными отверстиями, при этом наружные поверхности крайних слоёв сложенной ленты закреплены, соответственно, на задней поверхности жилета в зоне спины пользователя и на лицевой поверхности спинки кресла.

20

25

30

35

40

45