



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** (11) **24 989** (13) **U1**  
(51) МПК  
*B64D 11/06* (2000.01)  
*B60N 2/14* (2000.01)

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21), (22) Заявка: 2001129041/20, 02.11.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
02.11.2001

(46) Опубликовано: 10.09.2002

Адрес для переписки:  
121614, Москва, ул. Крылатские Холмы, 30,  
корп.8, кв.102, И.Ю.Нафикову

(71) Заявитель(и):

**Нафиков Ильгиз Юринович**

(72) Автор(ы):

**Нафиков И.Ю.**

(73) Патентообладатель(и):

**Нафиков Ильгиз Юринович**

(54) АВИАЦИОННОЕ ПАССАЖИРСКОЕ КРЕСЛО

(57) Формула полезной модели

1. Авиационное пассажирское кресло, содержащее размещенное на раме сиденье, спинку, механизм поворота со средствами для дистанционного управления, механизм перемещения в горизонтальной плоскости и средства для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона, отличающееся тем, что рама установлена на механизме перемещения в горизонтальной плоскости, который снабжен средствами для дистанционного управления и включает основание с, по крайней мере, двумя скользящими опорами для двух продольных направляющих, каркас, образованный двумя параллельными между собой продольными элементами, которые соединены между собой двумя поперечными направляющими, на которых попарно установлены четыре ползуна, при этом ползуны, расположенные на различных поперечных направляющих попарно жестко соединены между собой соответствующими продольными направляющими, а в качестве средств для дистанционного управления механизмом перемещения в горизонтальной плоскости используются два поперечных спиральных тормоза, установленные между соответствующей парой ползун и жестко связанные с ними, а также, по крайней мере, один продольный спиральный тормоз, установленный на основании и связанный с дополнительной продольной направляющей, концы которой соединены с корпусом соответствующего поперечного спирального тормоза, механизм поворота снабжен средствами для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона и жестко связан с основанием механизма горизонтального перемещения.

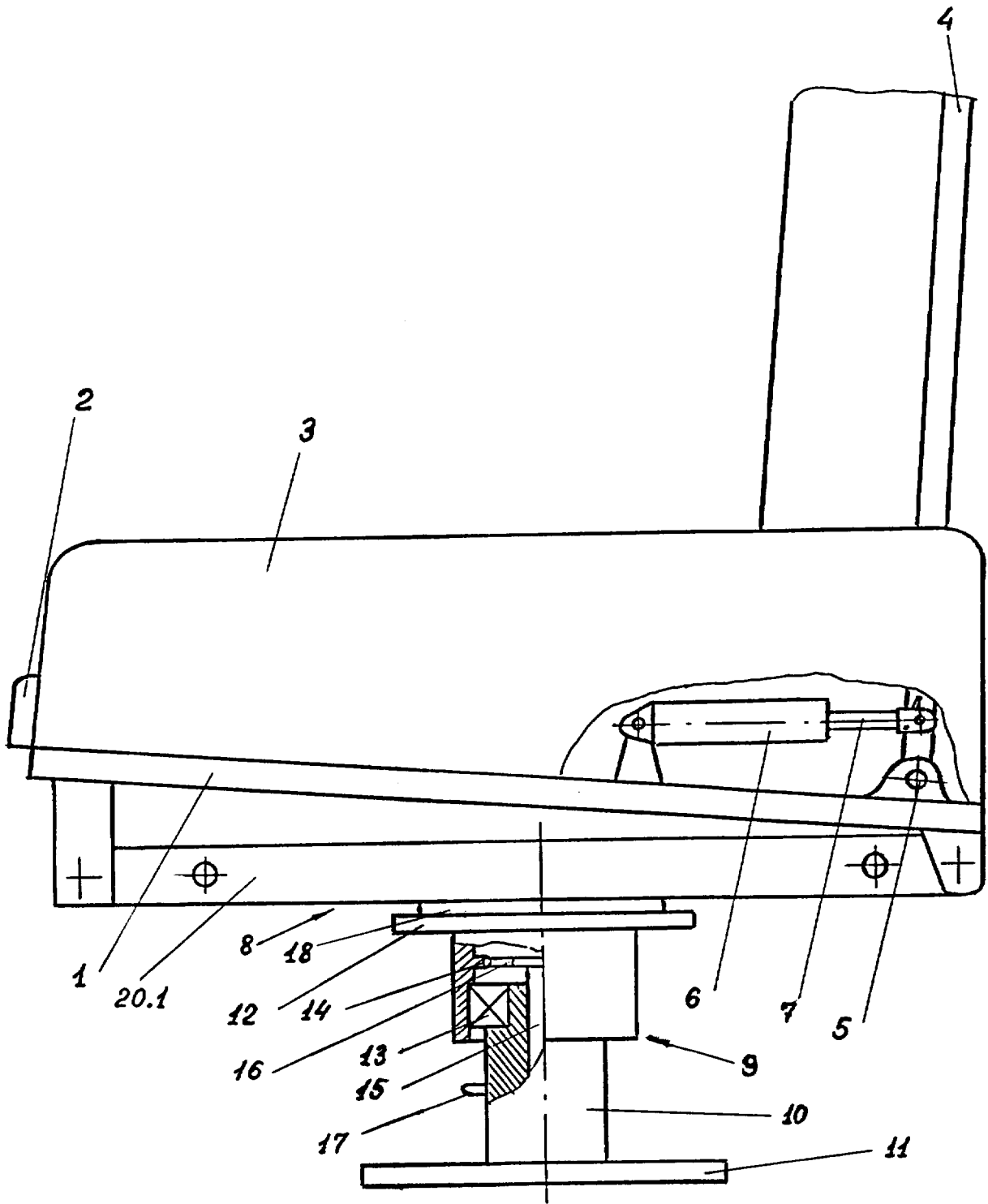
2. Авиационное пассажирское кресло по п.1, отличающееся тем, что каждая пара ползун жестко соединена с корпусом соответствующего поперечного спирального тормоза.

3. Авиационное пассажирское кресло по п.2, отличающееся тем, что каждый ползун снабжен внешним корпусом, который выполнен заодно с корпусом соответствующего

поперечного спирального тормоза.

4. Авиационное пассажирское кресло по п. 1, отличающееся тем, что средства для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона выполнено в виде осесимметричной стойки, снабженной монтажной плитой.

5. Авиационное пассажирское кресло по п.1, отличающееся тем, что спинка шарнирно закреплена на раме и снабжена устройством плавного регулирования его положения, включающем цилиндр с подпружиненным поршнем, по крайней мере, один перепускной канал и перепускной управляемый клапан.



2001129041

МПК<sup>7</sup> B64D 11/06

B60N 2/14

## Авиационное пассажирское кресло.

Полезная модель относится к оборудованию салонов летательных аппаратов, а более конкретно к пассажирским креслам.

Известно авиационное пассажирское кресло, содержащее две неподвижные продольные опоры, соединенные между собой двумя крайними поперечными направляющими и расположенным между ними первым ходовым винтом, соединенным с первым приводом вращения, первое подвижное основание, включающее две пары скользящих опор, через которые пропущены соответствующие крайние поперечные направляющие, а также сквозное резьбовое отверстие для первого ходового винта. Кроме того, первое подвижное основание включает опору, выполненную в виде усеченного конуса, второй привод вращения, снабженный вторым ходовым винтом и установленный с возможностью поворота вокруг вертикальной оси. Спаренные сиденья с подлокотниками и полностью откидывающимися спинками установлены на раме второго подвижного основания, содержащего глухое отверстие под опору, выполненную в виде усеченного конуса, цилиндрический элемент, установленный с возможностью вращения вокруг вертикальной оси и выполненный с резьбовым сквозным отверстием под второй ходовой винт, при этом ось резьбового сквозного отверстия перпендикулярна оси вращения цилиндрического элемента (см. заявку на патент ЕПВ EP - A1 - 0850834, 1998 [1] ).

200112904

- 2 -

Недостаток известного авиационного пассажирского кресла заключается в том, что оно имеет ограниченные эксплуатационные возможности, а именно: только для преобразования его в кровать одновременно для двух пассажиров.

Известно также авиационное пассажирское кресло, взятое в качестве прототипа и содержащее закрепленные на раме сиденье и спинку с подголовником и подлокотниками, а также механизм поворота и механизм продольного перемещения (см. заявку на патент ЕРВ ЕР- А2- 0968916, 2000 [2]). Механизм поворота включает соединенные между собой с возможностью поворота относительно друг друга верхнее и нижнее основание.

Верхнее основание выполнено в виде двух Т-образных опор, горизонтальные участки которых соединены между собой посредством двух крайних и одного центрального поперечных элементов, при этом горизонтальные участки Т-образных опор снабжены соответствующим ползуном, имеющим форму сегмента, на криволинейной поверхности которого выполнен продольный паз.

Нижнее основание выполнено прямоугольной формы с внутренней кольцевой направляющей и поперечным элементом, при этом кольцевая направляющая размещена в продольных пазах ползунов, а на поперечном элементе выполнена опорная поверхность под выходной элемент тормозного механизма. Механизм продольного перемещения выполнен в виде двух параллельных между собой профильных продольных рельс, на которых установлено с возможностью перемещения и фиксации в заданном положении нижнее основание механизма поворота. Профильные продольные рельсы крепятся к полу салона транспортного средства, а верхние концы вертикальных участков Т-образных опор

2001129041

- 3 -

соединены с рамой. Это авиационное пассажирское кресло характеризуется более высокими эксплуатационными параметрами по сравнению с [1], поскольку предназначено только для одного пассажира и снабжено средствами для перемещения его в горизонтальной плоскости (в продольном направлении). Иными словами, авиационное пассажирское кресло, взятое в качестве прототипа, обеспечивает более высокий уровень комфортабельности для пассажиров.

Однако известная из [2] последовательность установки механизмов между рамой пассажирского кресла и монтажным участком салона транспортного средства, а именно: с рамой соединен механизм поворота, который в свою очередь связан с механизмом горизонтального (продольного) перемещения, не обеспечивает высоких эксплуатационных параметров, поскольку механизм горизонтального (продольного) перемещения используется с низкой эффективностью. Это является основным недостатком известного пассажирского кресла.

Полезная модель направлена на решение технической задачи по повышению эксплуатационных характеристик авиационного пассажирского кресла, за счет другой последовательности установки механизмов поворота и перемещения в горизонтальной плоскости между рамой и монтажным участком авиационного салона. Достижимый при этом технический результат - повышение эффективности использования механизма перемещения в горизонтальной плоскости.

Поставленная задача решена тем, что в авиационном пассажирском кресле, содержащем размещенное на раме сиденье, спинку, механизм поворота со средствами для дистанционного

2001/24011

- 4 -

управления, механизм перемещения в горизонтальной плоскости и средства для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона, согласно полезной модели, рама установлена на механизме перемещения в горизонтальной плоскости, который снабжен средствами для дистанционного управления и включает основание с, по крайней мере, двумя скользящими опорами для двух продольных направляющих, каркас, образованный двумя параллельными между собой продольными элементами, которые соединены между собой двумя поперечными направляющими, на которых попарно установлены четыре ползуна, при этом ползуны, расположенные на различных поперечных направляющих попарно жестко соединены между собой соответствующими продольными направляющими, а в качестве средств для дистанционного управления механизмом перемещения в горизонтальной плоскости используются два поперечных спиральных тормоза, установленные между соответствующей парой ползунков и жестко связанные с ними, а также, по крайней мере, один продольный спиральный тормоз, установленный на основании и связанный с дополнительной продольной направляющей, концы которой соединены с корпусом соответствующего поперечного спирального тормоза, механизм поворота снабжен средствами для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона и жестко связан с основанием механизма горизонтального перемещения.

Кроме того, поставленная задача решена тем, что:

- каждая пара ползунков жестко соединена с корпусом соответствующего поперечного спирального тормоза;
- каждая пара ползунков выполнена заодно с корпусом соответ-

2001124041

- 5 -

ствующего поперечного спирального тормоза;

- средства для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона выполнено в виде осесимметричной стойки, снабженной монтажной плитой;
- спинка шарнирно закреплена на раме и снабжена устройством плавного регулирования его положения, включающем цилиндр с подпружиненным поршнем, по крайней мере один перепускной канал и перепускной управляемый клапан.

Такое выполнение авиационного пассажирского кресла обеспечивает повышение его эксплуатационных характеристик, поскольку механизм перемещения в горизонтальной плоскости может использоваться при любом наперед заданном угловом положении авиационного пассажирского кресла. В результате область возможных положений авиационного пассажирского кресла имеет форму круга с центром, совпадающим с осью его вращения и площадью, равной  $\pi/4 (X_M^2 + Y_M^2)$ , где  $X_M$  и  $Y_M$  - соответственно максимальные ортогональные перемещения, которые обеспечиваются механизмом перемещения в горизонтальной плоскости.

Естественно, что формы реализации авиационного пассажирского кресла не ограничены изложенным ниже вариантом, используемая в котором комбинация технических средств служит для достижения дополнительного технического результата, заключающегося в упрощении и удешевлении полезной модели, за счет ручного управления механизмом перемещения в горизонтальной плоскости.

В дальнейшем полезная модель иллюстрируется чертежами и описанием к ним.

2001/2901/

- 6 -

На фиг. 1 схематично изображено авиационное пассажирское кресло, вид сбоку; на фиг. 2 - механизм перемещения в горизонтальной плоскости, вид сверху, частичный разрез; на фиг. 3 - другой вариант выполнения ползунов; на фиг. 4 - устройство для плавного регулирования положения спинки, продольный разрез; на фиг. 5 - основные возможные варианты взаимного расположения авиационных пассажирских кресел в авиационном салоне.

Авиационное пассажирское кресло (фиг. 1) содержит раму 1, на которой размещены сиденье 2 и подлокотники 3. Спинка 4 закреплена на раме 1 посредством шарнира 5 и снабжена устройством для плавного регулирования его положения (отклонения), которое, например, размещено в полости подлокотника 3 и включает шарнирно закрепленный на раме 1 цилиндр 6 с подпружиненным поршнем с полым штоком 7, выступающий за пределы цилиндра 6 конец которого шарнирно соединен со спинкой 4. Рама 1 установлена на механизме 8 перемещения в горизонтальной плоскости, который жестко соединен с механизмом 9 поворота. Механизм 9 поворота снабжен средствами для установки авиационного пассажирского кресла на монтажное место авиационного салона, которые, например, выполнены в виде осесимметричной стойки 10 с монтажной плитой 11 на ее нижнем конце. Механизм 9 поворота авиационного пассажирского кресла выполнен, например, в виде верхнего подвижного основания 12, связанного посредством подшипника 13 с нижним неподвижным основанием, выполненным, например, заодно с осесимметричной стойкой 10. Кроме того, механизм 9 поворота, включает кольцевой выступ 14 с внутренним зубчатым венцом, взаимодействующим с закреп-



2001/24011

- 7 -

ленными на оси 15 фиксаторами 16. На оси 15 установлен также подпружиненный рычаг 17, соединенный посредством троса с рукояткой управления, установленной на подлокотнике 3 (на чертеже не показаны).

Механизм 8 перемещения в горизонтальной плоскости (фиг. 1 и 2) выполнен двухкоординатным и содержит основание 18 с четырьмя скользящими опорами 19.1, 19.2, 19.3 и 19.4, которые в предпочтительном варианте выполнения авиационного пассажирского кресла снабжены подшипниками качения или скольжения (на фиг. 2 показан подшипник 19.3). Основание 18 жестко, например с помощью резьбовых крепежных элементов, соединено с верхним подвижным основанием 12 механизма 9 поворота. Кроме того, механизм 8 перемещения в горизонтальной плоскости содержит каркас, выполненный в виде первого 20.1 и второго 20.2 продольных элементов, расположенных параллельно между собой и соединенных между собой двумя поперечными направляющими 21.1 и 21.2. На поперечной направляющей 21.1 установлены ползуны 22.1 и 22.2, а на поперечной направляющей 21.2 - ползуны 22.3 и 22.4. Через скользящие опоры 19.1 и 19.2 пропущена первая продольная направляющая 23.1, а через скользящие опоры 19.3 и 19.4 - вторая продольная направляющая 23.2. Между ползунами 22.1 и 22.2 на поперечной направляющей 21.1 установлен первый поперечный спиральный тормоз, который содержит поворотную втулку 24.1 с ушком 25.1 для закрепления конца троса, правовитую цилиндрическую пружину 26 кручения, левовитую цилиндрическую пружину 27 кручения, первую 28 и вторую 29 упорные втулки. Поворотная втулка 24.1, а также цилиндрические пружины 26 и 27 кручения и соответственно пер-

- 8 -

вая 28 и вторая 29 упорные втулки расположены в цилиндрическом корпусе 30.1 симметрично по обе стороны относительно поворотной втулки 24.1. Обращенные к поворотной втулке 24.1 концы цилиндрических пружин 26 и 27 кручения взаимодействуют с соответствующей опорной площадкой, выполненной на поворотной втулке 24.1. Другие концы цилиндрических пружин 26 и 27 кручения взаимодействуют с опорными площадками, выполненными соответственно на упорных втулках 28 и 29. Аналогично между ползунами 22.3 и 22.4 на поперечной направляющей 21.2 установлен второй поперечный спиральный тормоз, конструкция которого аналогична конструкции описанного выше первого поперечного спирального тормоза. В предпочтительном варианте выполнения авиационного пассажирского кресла ползуны 22.1-22.4 выполнены в виде подшипников качения и дополнительно снабжены внешними корпусами, которые попарно выполнены заодно соответственно с корпусом 30.1 первого поперечного спирального тормоза и с корпусом 30.2 второго поперечного спирального тормоза. В корпусах 30.1 и 30.2 выполнены соответственно сквозные отверстия, через которые пропущены соответственно ушко 25.1 и ушко 25.2 (на фиг. 2 показано только отверстие 31.2 под ушко 25.2, которым снабжена поворотная втулка 24.2 второго поперечного спирального тормоза). Концы первой продольной направляющей 23.1 жестко соединены соответственно с корпусами 30.1 и 30.2. Аналогично концы второй продольной направляющей 23.2 жестко соединены соответственно с корпусом 30.1 и корпусом 30.2. Механизм 8 перемещения в горизонтальной плоскости содержит также продольный спиральный тормоз, выполненный аналогично описанным выше поперечным спиральным

2001129041

- 9 -

тормозам, при этом поворотная втулка 24.3 с ушком 25.3, витые цилиндрические пружины кручения и упорные втулки размещены в корпусе 30.3 с отверстием 31.3. Корпус 30.3 жестко соединен с основанием 18 и связан с возможностью продольного перемещения и фиксации в заданном положении с дополнительной продольной направляющей 23.3, противоположные концы которой жестко соединены соответственно с корпусом 30.1 и корпусом 30.2. В ряде случаев целесообразно использовать не один, а два или большее число продольных спиральных тормозов, при этом дополнительные продольные спиральные тормоза могут располагаться либо на одной и той же дополнительной продольной направляющей, либо на разных продольных направляющих, в том числе и на продольных направляющих 23.1 и 23.2. Что касается ползунов 22.1-22.4, то они либо могут иметь индивидуальные корпуса, которые жестко соединены с корпусом соответствующего поперечного спирального тормоза, либо могут быть выполнены без внешнего корпуса. В последнем случае (см. фиг. 3) ползуны 22.1 и 22.2 жестко соединены с корпусом 30.1.1 первого поперечного спирального тормоза и соответственно с концом первой продольной направляющей 23.1 и концом второй продольной направляющей 23.2. Аналогично ползуны 22.3 и 22.4 жестко соединены с корпусом второго поперечного спирального тормоза и соответственно с концом первой продольной направляющей 23.1 и концом второй продольной направляющей 23.2. Два описанных выше поперечных спиральных тормоза и продольный спиральный тормоз совместно с тросами (на чертежах не показаны), концы которых закреплены соответственно в ушках 25.1-25.3, образуют систему дистанционного управления механизмом 8 перемеще-

2001129041

- 10 -

ния в горизонтальной плоскости, рукоятка (педаля) которой размещена, например, на одном из подлокотников 3. Возможно также использование не одной общей рукоятки для одновременного управления всеми спиральными тормозами, а двух, соответственно для продольного тормоза и поперечных тормозов. В предпочтительном варианте используется одна рукоятка для управления механизмом 8 перемещения в горизонтальной плоскости и механизмом 9 поворота.

Устройство для плавного регулирования положения спинки 4 (фиг. 1 и 4) содержит цилиндр 6, в полости которого расположен подпружиненный поршень 32, разделяющий внутренний объем цилиндра 6 на две полости 33.1 и 33.2. Внутри полого штока 7 установлен толкатель 34, связанный с размещенным в поршне перепускным управляемым клапаном 35 и посредством гибкой связи (троса) с кнопкой, установленной на одном из подлокотников 3 (на чертеже не показаны). В поршне 32 выполнен, по крайней мере, один перепускной канал 36 для рабочей жидкости 37. Авиационные пассажирские кресла установлены в авиационном салоне 38 (фиг. 5), при этом группы из двух кресел обозначены 39.1 и 39.2, группа из трех кресел - 40, группа из четырех кресел - 41, группа из пяти кресел - 42 и группа из шести кресел - 43.

Авиационное пассажирское кресло используется следующим образом. В исходном состоянии лево- и правовитые цилиндрические пружины кручения обоих поперечных спиральных тормозов и продольного спирального тормоза плотно охватывают соответствующие поперечные направляющие 21.1 и 21.2 и дополнительную продольную направляющую 23.3, что обеспечивает за счет сил

2001129041

- 11 -

трения стопорение продольных и поперечных направляющих. Кроме того, фиксаторы 16 находятся в зацеплении с зубцами внутреннего зубчатого венца, выполненного на внутренней поверхности кольцевого выступа 14. Что касается устройства для плавного регулирования положения спинки 4, то перепускной клапан 35 закрыт, а следовательно положение спинки 4 зафиксировано за счет образовавшегося гидрозамка.

Для перемещения авиационного пассажирского кресла пассажир рукой нажимает на установленную на одном из подлокотников 3 рукоятку для управления одновременно механизмом 8 перемещения в горизонтальной плоскости и механизмом 9 поворота. В результате нажатия на указанную выше рукоятку усилие передается через гибкие тяги (тросы, концы которых соединены с ушками 25.1 и 25.2 поперечных спиральных тормозов, ушкой 25.3 продольного спирального тормоза и с подпружиненным рычагом 17) и происходит поворот поворотных втулок 24.1-24.3, а также подпружиненного рычага 17, закрепленного на оси 15. При повороте втулок 24.1-24.3 усилие раскрутки через опорные площадки, выполненные на поворотных втулках 24.1-24.3, передается соответствующей паре право- и левовитых цилиндрических пружин кручения. В результате внутренний диаметр право- и левовитых цилиндрических пружин кручения каждого спирального тормоза увеличивается и происходит расстопорение продольных 23.1-23.3 и поперечных 21.1 и 21.2 направляющих. Одновременно за счет поворота подпружиненного рычага 17 фиксаторы 16 выходят из зацепления с зубцами внутреннего зубчатого венца, выполненного на кольцевом выступе 14, что приводит к расстопорению механизма 9 поворота. Далее отталкиваясь ногами от

2001/29041

- 12 -

пола авиационного салона пассажир поворачивает авиационное пассажирское кресло на требуемый угол, а далее, также отталкиваясь от пола, перемещает авиационное пассажирское кресло в продольном направлении на требуемое расстояние. После чего пассажир производит необходимое перемещение в поперечном направлении и окончательную установку угла поворота авиационного пассажирского кресла. После того, как пассажир отпустит рукоятку, поворотные втулки 24.1-24.3 и право- левовитые цилиндрические пружины кручения возвращаются в исходное положение, и происходит стопорение поперечных и продольных направляющих. Одновременно фиксаторы 16 входят в зацепление с зубцами внутреннего зубчатого венца. В результате могут быть обеспечены показанные на фиг. 5 варианты расположения пассажирских кресел в авиационном салоне для групп пассажиров от двух до шести человек. При этом не создается неудобств для других пассажиров, находящихся в авиационном салоне.

Для отклонения спинки 4 пассажир спиной нажимает на спинку 4, а рукой - на кнопку, установленную на одном из подлокотников 3. В результате нажатия на кнопку усилие через трос и толкатель 34 передается перепускному управляемому клапану 35. Происходит расстопорение гидрозамка и рабочая жидкость через перепускной канал 36 и перепускной управляемый клапан начинает перетекать из полости 33.1 в полость 33.2. Спинка 4 авиационного пассажирского кресла будет отклоняться до тех пор пока пассажир не отпустит кнопку. После этого перепускной управляемый клапан 35 закрывается и образуется гидрозамок. Возвращение спинки 4 в исходное положение осуществляется также нажатием кнопки, при этом пассажир не должен на-

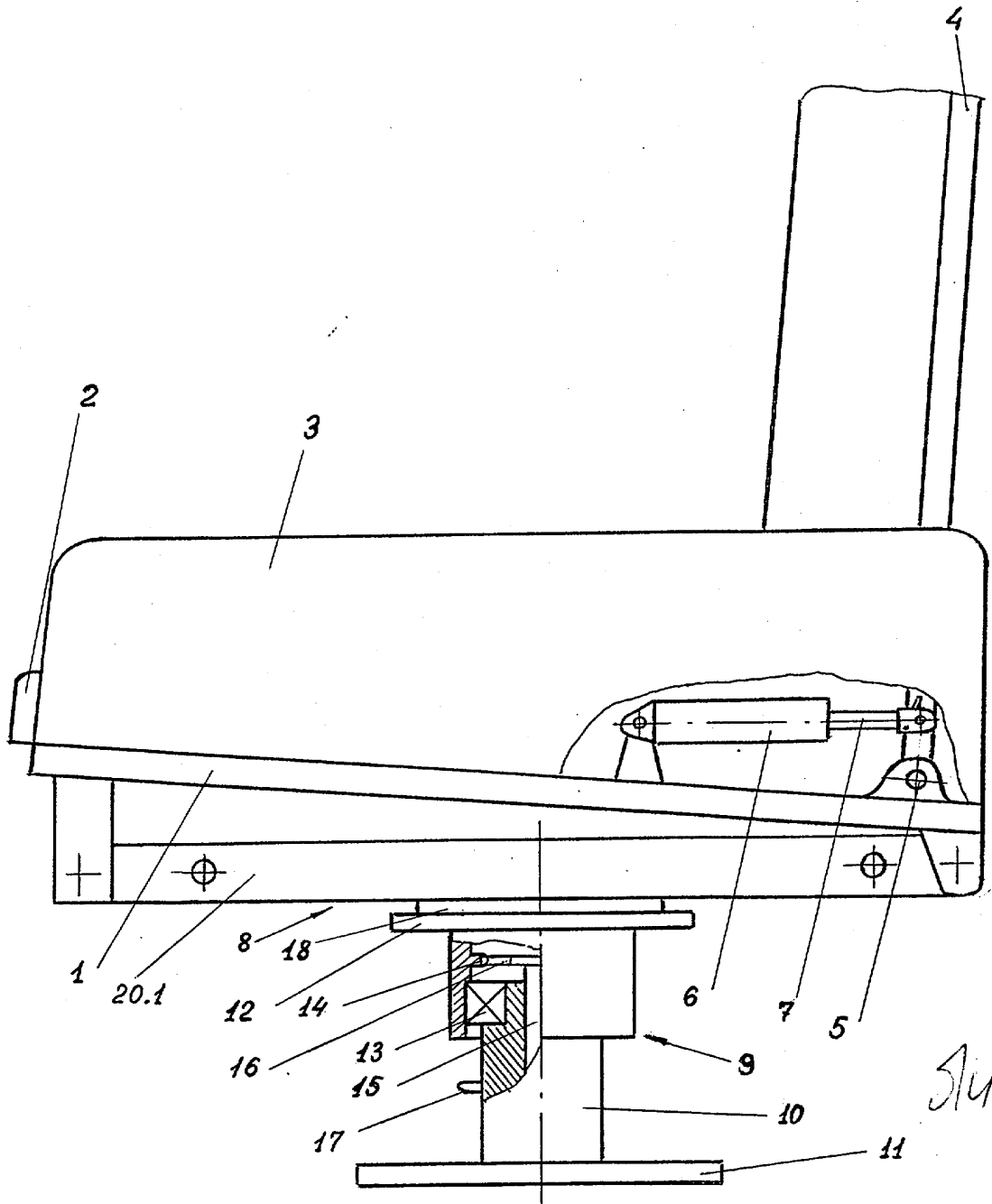
2001/29041

- 13 -

жимать на спинку 4. В этом случае возврат спинки 4 в исходное положение происходит под действием возвратной пружины поршня 32. В предложенном авиационном пассажирском кресле могут быть использованы устройства для плавного регулирования положения его спинки, имеющие конструкцию отличную от описанной выше, в том числе и со средствами, регулирующими скорость перетекания рабочей жидкости при прямом и обратном ходе подпружиненного поршня 32.

Предложенное авиационное пассажирское кресло может быть использовано также в наземных транспортных средствах, предназначенных для дальних перевозок пассажиров, а также и на водном транспорте.

Авиационное пассажирское кресло.



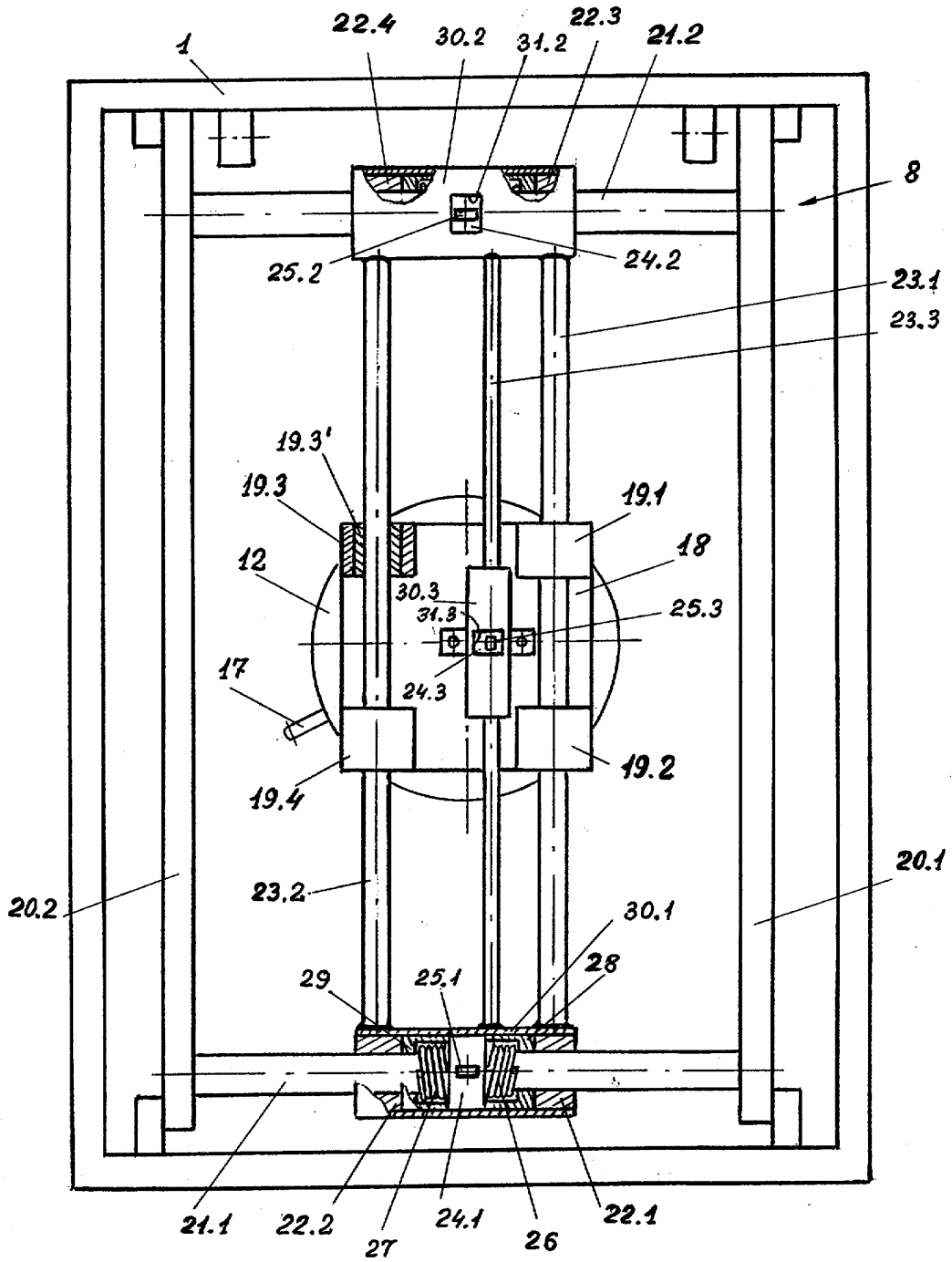
Фиг. 1

314



200112984

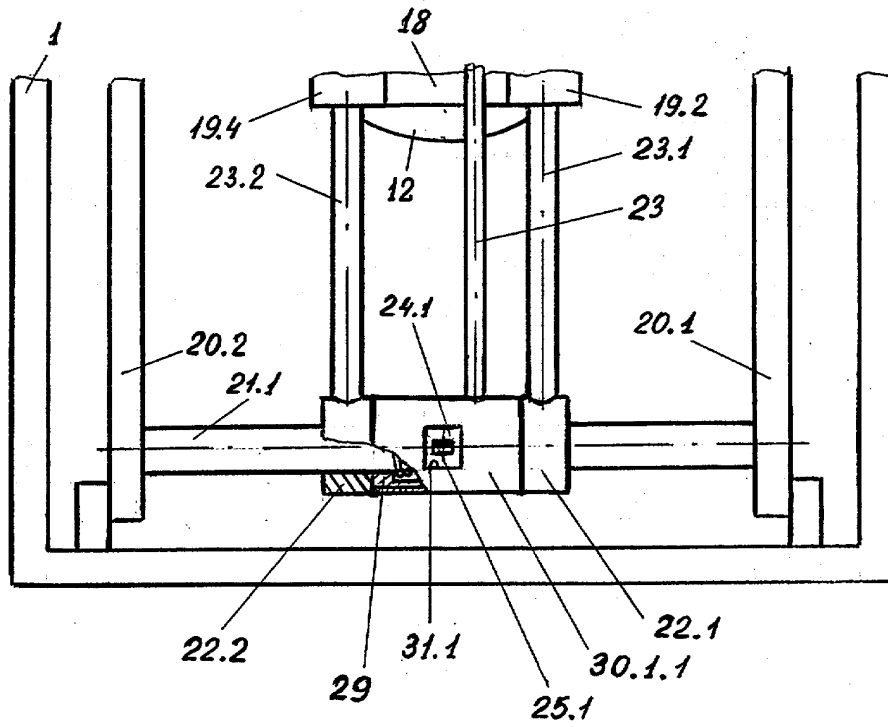
Авиационное пассажирское  
кресло



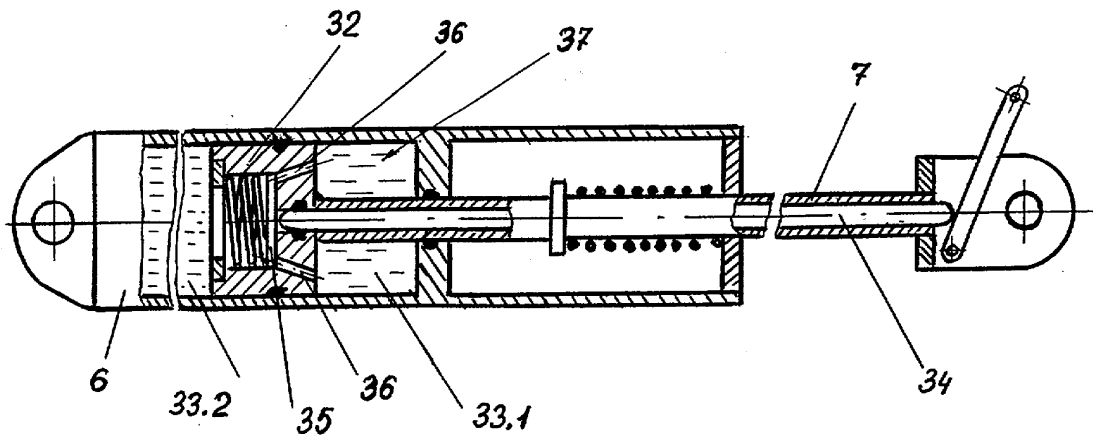
Фиг. 2

20012904

Авиационное  
пассажирское кресло.



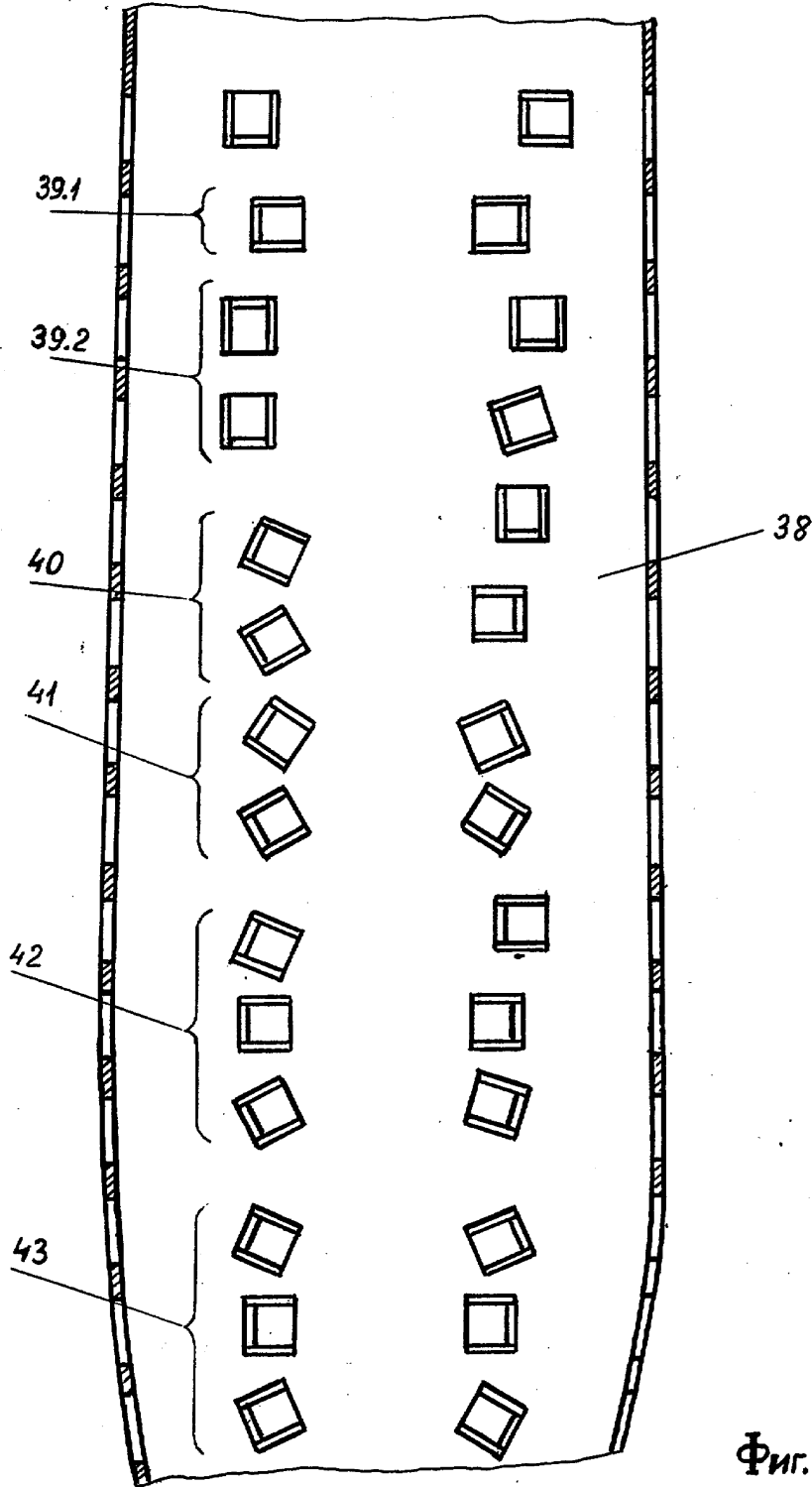
Фиг. 3



Фиг. 4

2004129041E

Авиационное  
пассажирское кресло.



Фиг. 5