

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **038620**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2021.09.23**

(21) Номер заявки  
**202000323**

(22) Дата подачи заявки  
**2018.12.10**

(51) Int. Cl. **B60N 2/22** (2006.01)  
**B60N 2/235** (2006.01)  
**A47C 1/024** (2006.01)

---

(54) **МЕХАНИЗМ РЕГУЛИРОВКИ УГЛА НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ**

---

(31) **2018118081**

(32) **2018.05.16**

(33) **RU**

(43) **2021.01.31**

(86) **PCT/RU2018/000797**

(87) **WO 2019/221631 2019.11.21**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

**СИДОРОВ МИХАИЛ ЕВГЕНЬЕВИЧ**  
**(RU)**

(74) Представитель:

**ООО ППФ "Петухов И  
Партнеры" (RU)**

(56) **US-A1-20040217637**  
**SU-A3-537619**  
**RU-U1-129886**  
**US-A-5547254**

(57) Изобретение относится к устройству сиденья, преимущественно к устройству сиденья транспортного средства с трансформируемым салоном, и используется для регулировки угла наклона спинки сиденья. Технический результат направлен на повышение надежности угловой фиксации спинки сиденья относительно его основания и упрощение технологического процесса изготовления механизма. Предложен механизм регулировки угла наклона спинки сиденья, содержащий расположенный с боковой стороны сиденья несущий корпус, жестко соединенный с основанием сиденья, на котором расположены оси шарнирно закрепленных элементов механизма, в частности элемента спинки сиденья с дугой зубьев, запирающей планки с дугой ответных зубьев и отверстием, толкателя запирающей планки, расположенного внутри ее отверстия, при воздействии на который происходит зацепление/расцепление зубьев запирающей планки и зубьев элемента спинки сиденья, при этом толкатель выполнен в виде круглого эксцентрика, отверстие запирающей планки имеет круглую форму того же диаметра, а запирающая планка шарнирно закреплена на оси с зазором.

**B1**

**038620**

**038620**

**B1**

### Область техники

Изобретение относится к устройству сиденья, преимущественно к устройству сиденья транспортного средства с трансформируемым салоном, и используется для регулировки угла наклона спинки сиденья.

### Предшествующий уровень техники

Предлагаемое изобретение преимущественно предназначено для сидений таких транспортных средств, где возможна трансформация внутреннего пространства салона за счет смещения сиденья или группы сидений (дивана) по направляющим, расположенным в полу салона транспортного средства. В таких транспортных средствах крепление пассажирских ремней безопасности всеми концами осуществляется к сиденью, чтобы было возможно перемещать сиденье по салону в некотором диапазоне. Для таких передвижных сидений предъявляются более высокие требования к надежности соединения основания и спинки сиденья, поскольку в момент критических ситуаций большая часть нагрузки ложится именно на их соединение. По этой причине применяемый для таких сидений механизм регулировки угла наклона спинки сиденья должен обеспечивать максимально высокую надежность фиксации основания и спинки сиденья при любом угловом положении.

Известен механизм регулировки угла наклона спинки сиденья транспортного средства, патент US 6827403, МПК В60N 2/235, опубл. 04.11.2004, который принимаем за прототип. Механизм расположен с одной боковой стороны сиденья и обеспечивает регулировку наклона спинки сиденья в пределах небольшого угла в 15 градусов. Известный механизм включает элемент спинки сиденья с дугой зубьев, шарнирно закрепленную на основании сиденья запирающую планку с ответной дугой зубьев и фасонным отверстием, толкатель запирающей планки, выполненный в виде фасонного кулачка, который шарнирно закреплен на основании сиденья и расположен внутри фасонного отверстия запирающей планки. Контур фасонного отверстия состоит из нескольких изогнутых поверхностей и обеспечивает два предельных угловых положения кулачка-толкателя. Фасонный кулачок жестко соединен с рычагом, при воздействии на который сидящий на сиденье человек приводит в действие указанный механизм. Для регулировки угла наклона спинки человек, сидящий на сиденье, воздействует на рычаг, который поворачивает кулачок по часовой стрелке вокруг его оси. При вращении кулачок упирается в рабочую поверхность фасонного отверстия и "толкает" запирающую планку, при этом ее зубья выходят из контакта с ответными зубьями элемента спинки сиденья. Далее воздействуют на спинку сиденья и выбирают нужный угол наклона. Для фиксации угла наклона спинки поворачивают кулачок против часовой стрелки вокруг его оси, он упирается в другую рабочую поверхность фасонного отверстия и поворачивает запирающую планку, при этом ее зубья входят в захват с зубьями элемента спинки, что обеспечивает угловую фиксацию спинки сиденья. В момент критических ситуаций при больших нагрузках элемент спинки с дугой зубьев с большой силой воздействует на запирающую планку. Поскольку толкатель контактирует только с малой частью поверхности фасонного отверстия запирающей планки, то в результате такого воздействия может произойти деформация фасонного отверстия или может произойти самопроизвольный поворот кулачка из положения, обеспечивающего сцепление зубьев элемента спинки и прижимной планки. Таким образом, основным недостатком известного устройства является недостаточная надежность угловой фиксации спинки сиденья относительно его основания при больших нагрузках. Другим недостатком известного механизма является технологическая сложность изготовления фасонной формы кулачка и отверстия запирающей планки, которые имеют сложную геометрическую форму.

### Раскрытие изобретения

Технический результат направлен на повышение надежности угловой фиксации спинки сиденья относительно его основания и упрощение технологического процесса изготовления механизма.

Технический результат достигается тем, что предложен механизм регулировки угла наклона спинки сиденья, содержащий расположенный с боковой стороны сиденья несущий корпус, жестко соединенный с основанием сиденья, на котором расположены оси шарнирно закрепленных элементов механизма, в частности элемента спинки сиденья с дугой зубьев, запирающей планки с дугой ответных зубьев и отверстием, толкателя запирающей планки, расположенного внутри ее отверстия, при воздействии на который происходит зацепление/расцепление зубьев запирающей планки и зубьев элемента спинки сиденья, при этом толкатель выполнен в виде круглого эксцентрика, отверстие запирающей планки имеет круглую форму того же диаметра, а запирающая планка шарнирно закреплена на оси с зазором.

Предложенное устройство поясняется следующим графическим материалом.

На фиг. 1-3 изображен механизм регулировки угла наклона спинки сиденья в определенные моменты его работы. На фиг. 1 показан момент, когда запирающая планка находится в первом предельном положении, при котором зубья запирающей планки и зубья элемента спинки сиденья находятся в полном зацеплении. На фиг. 2 показан момент, когда запирающая планка находится в промежуточном положении, при котором указанные зубья частично вышли из зацепления. На фиг. 3 показан момент, когда запирающая планка находится во втором предельном положении, при котором указанные зубья полностью вышли из зацепления.

Указанный механизм содержит несущий корпус 1, жестко соединенный с основанием сиденья 2 и расположенный с одной боковой стороны сиденья. На несущем корпусе 1 расположены три оси шарнир-

но закрепленных элементов механизма. Первая ось 3 является осью элемента спинки сиденья 4, вторая ось 5 является осью запирающей планки 6, третья ось 7 является осью толкателя 8 запирающей планки 6. Преимущественно несущий корпус 1 выполнен в виде двух стенок, между которыми расположены оси и элементы механизма. Элемент спинки сиденья 4 содержит дугу зубьев 9. Запирающая планка 6 содержит дугу ответных зубьев 10, радиус которой соответствует радиусу дуги зубьев 9, и сквозные отверстия 11 и 12. В статическом положении предложенного механизма зубья 9 и 10 находятся в зацеплении, что обеспечивает угловую фиксацию спинки сиденья относительно его основания. Угол и радиус дуги зубьев 9 выбраны таким образом, чтобы обеспечить поворот спинки сиденья в диапазоне 180 градусов, что обеспечивает лежачее положение пассажира и полное складывание спинки вперед в ее крайних положениях. Зубья 9 и 10 могут иметь форму, как изображено на фиг. 1-3, либо иную форму. На фиг. 1-3 одна сторона каждого зуба выполнена перпендикулярно касательной, соответствующей точке дуги. Такая форма зубьев 9 и 10 обеспечивает более надежное их зацепление, что, в свою очередь, также повышает надежность угловой фиксации спинки сиденья относительно его основания. Преимущественно элемент спинки сиденья выполнен монолитно (как показано на фиг. 1-3), однако возможен вариант исполнения, когда элемент спинки сиденья 4 представляет собой зубчатое колесо, жестко соединенное с планкой, которая в свою очередь закреплена на раме сиденья. Запирающая планка 6 с одной стороны шарнирно закреплена с зазором на оси 5, которая проходит через отверстие 12, а с другой стороны опирается на толкатель 8, который расположен в сквозном отверстии 11. Зазор между осью 5 и поверхностью отверстия 12 обеспечивает ход запирающей планки 6 при вращении толкателя 8. Толкатель 8 выполнен в виде круглого эксцентрика, а отверстие 11 имеет круглую форму того же диаметра. Толкатель 8 жестко соединен с рычагом (на чертежах не показано). Сиденье снабжено пружинным механизмом (например, газовыми пружинами), обеспечивающим самоподъем спинки сиденья в расцепленном положении зубьев 9 и 10 предложенного механизма.

#### **Осуществление изобретения**

Предложенный механизм работает следующим образом.

Для изменения угла наклона спинки человек, сидящий на сиденье, воздействует на рычаг, который поворачивает толкатель 8 вокруг его оси 7 по часовой стрелке. При вращении толкатель 8, выполненный в виде круглого эксцентрика, перемещает запирающую планку 6 таким образом, что зубья 10 запирающей планки 6 выходят из зацепления с зубьями 9 элемента спинки сиденья 4. Далее воздействуют на спинку сиденья и выбирают нужный угол наклона. Для фиксации угла наклона спинки человек воздействует на рычаг, который поворачивает толкатель 8 вокруг оси 7 против часовой стрелки. Толкатель 8, в свою очередь, перемещает запирающую планку 6, при этом ее зубья 10 входят в зацепление с зубьями 9, что обеспечивает угловую фиксацию спинки сиденья.

Исполнение толкателя 8 в виде круглого эксцентрика, расположенного в круглом отверстии 11 запирающей планки 6 того же диаметра, обеспечивает максимальную площадь контакта толкателя 8 и внутренней поверхности отверстия 11. В случае высоких нагрузок на запирающую планку 6 нагрузка распределяется по всей площади контакта толкателя 8 с отверстием 11 запирающей планки 6, что исключает деформацию отверстия 11 или произвольный поворот толкателя 8. Очевидно, что такое исполнение позволяет повысить надежность угловой фиксации спинки сиденья относительно его основания.

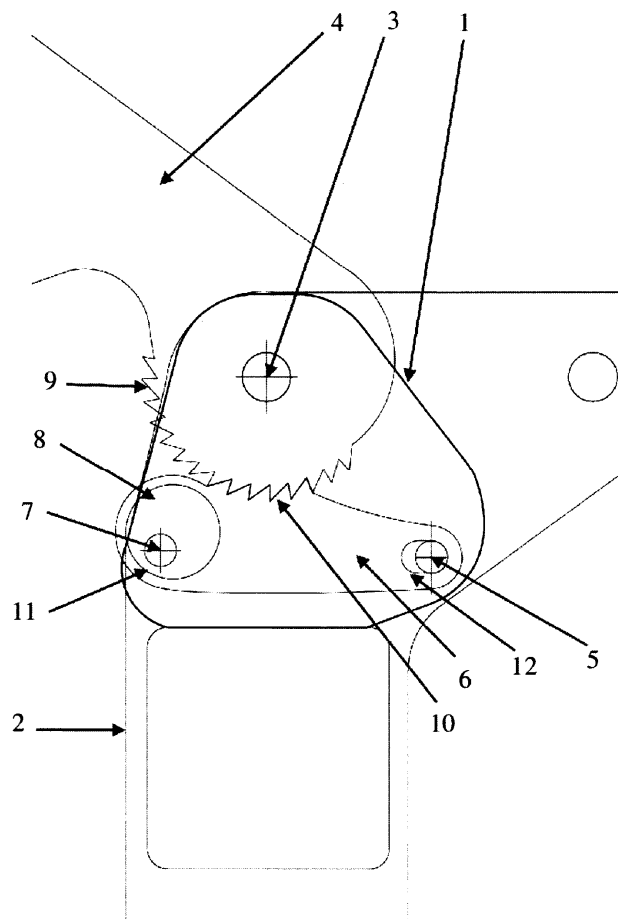
В отличие от сложной геометрической формы толкателя и фасонного отверстия запирающей планки прототипа круглая форма эксцентрика и отверстия запирающей планки предложенного механизма просты в изготовлении. Данный механизм может быть использован в устройствах иного назначения, в том числе в креслах и диванах домашнего назначения, в пассажирских креслах самолета, поезда и др.

#### **Промышленная применимость**

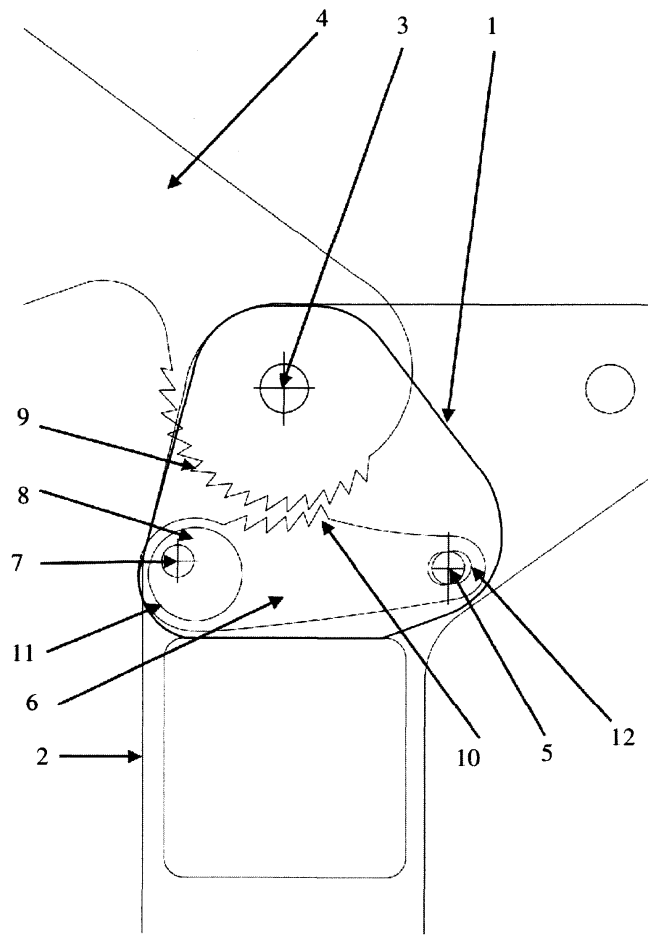
Проведенные испытания показали, что данный механизм регулировки угла наклона спинки сиденья выдерживает повышенные нагрузки на спинку сиденья до 9 тонн включительно, что в свою очередь обеспечивает надежную угловую фиксацию спинки сиденья и повышает безопасность транспортного средства в целом.

#### **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

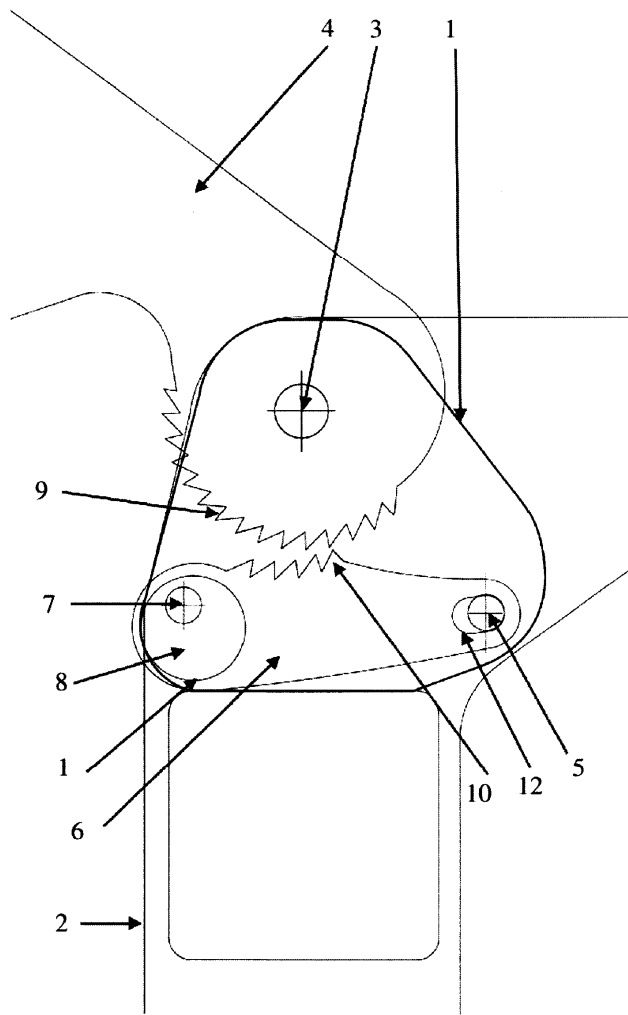
Механизм регулировки угла наклона спинки сиденья, содержащий расположенный с боковой стороны сиденья несущий корпус, жестко соединенный с основанием сиденья, на котором расположены оси шарнирно закрепленных элементов механизма, в частности элемента спинки сиденья с дугой зубьев, запирающей планки с дугой ответных зубьев и отверстием, толкателя запирающей планки, расположенного внутри ее отверстия и при воздействии на который происходит зацепление/расцепление зубьев запирающей планки и зубьев элемента спинки сиденья, отличающийся тем, что толкатель выполнен в виде круглого эксцентрика, отверстие запирающей планки имеет круглую форму того же диаметра, а запирающая планка шарнирно закреплена на оси с зазором.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

