

(19) **KG** (11) **119** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51)⁶ **B60N 2/02**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 950285.1

(22) 14.11.1995

(46) 01.10.1996, Бюл. №2, 1997

(71) (73) Научно-производственное объединение "Кыргыздортранстехника" (KG)

(72) Джылкичиев А.И., Мамаев К.А., (KG)

(56) 1. А.с. СССР №1207842, кл. B60N 1/02, 1984 2. А.с. СССР №1710385, кл. B60N 2/50, 1992

(54) Пневмогидравлическая подвеска сиденья транспортного средства

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано для защиты водителей транспортных средств от колебаний, вызванных неровностями дорог. Задача изобретения - сохранение виброзащитных свойств подвески при изменении массы объекта виброзащиты. Подвеска содержит платформу сиденья 1, соединенную с кронштейном основания 2 при помощи параллелограммного направляющего механизма 3, гидроцилиндр 4 с поршнем 5, гидропневматический аккумулятор 6, полость которого сообщена со штоковой полостью гидроцилиндра 4 и с поршневой полостью через дроссель 7. Шток 5 соединен с верхними рычагами направляющего механизма 3 при помощи промежуточной опоры 8, которая через тяги 10 соединена с дополнительным кронштейном основания 11, выполненным в виде стойки и снабженным механизмом 12 регулирования ее наклона. Изобретение позволяет сохранить виброзащитные свойства подвески при изменении массы объекта виброзащиты. 3 фиг.

Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к подвескам сидений транспортных средств и может быть использовано преимущественно на самоходных колесных землеройно-транспортных машинах.

Известна подвеска сиденья транспортного средства, содержащая платформу, соединенную с основанием посредством параллелограммного механизма, содержащего верхние и нижние рычаги, гидравлический аккумулятор, гидроцилиндр, корпус которого шарнирно прикреплен к основанию, дроссель, промежуточную опору, установленную с возможностью перемещения в пазах верхних рычагов параллелограммного механизма, и тяги, одни концы которых соединены с основанием посредством кронштейна, а другие - со штоком гидроцилиндра через промежуточную опору, при этом оси качания промежуточной опоры размещены по обе стороны гидроцилиндра.

Несмотря на автоматическое регулирование упругодемпфирующих характеристик в зависимости от прогиба (отклонения от положения статистического равновесия), недостатком этого устройства является также ухудшение виброзащитных свойств с изменением массы объекта виброзащиты. Это объясняется тем, что упругое и вязкое (демпфирующее) сопротивление для каждой динамической системы подбирается конкретно для определенной массы и изменение последней обязательно приводит к снижению виброзащитных свойств системы.

Задачей изобретения является сохранение виброзащитных свойств подвески при изменении массы объекта виброзащиты

Решение поставленной задачи достигается тем, что пневмогидравлическая подвеска сиденья транспортного средства, содержащая платформу, соединенную с основанием посредством параллелограммного механизма, содержащего верхние и нижние рычаги, гидравлический аккумулятор, гидроцилиндр, корпус которого шарнирно прикреплен к основанию, дроссель, установленный между рабочей полостью гидроцилиндра и аккумулятором, промежуточную опору, установленную с возможностью перемещения в пазах верхних рычагов параллелограммного механизма, и тяги, одни концы которых соединены со штоком через промежуточную опору, а другие - с основанием посредством кронштейна, снабжена механизмом регулирования упруго-демпфирующих характеристик, выполненным в виде дополнительного кронштейна, соединенного шарнирно с тягами, например, в виде стойки, шарнирно соединенной с основанием и снабженной винтовым механизмом регулирования ее наклона в продольном направлении.

Указанные отличия являются существенными, так как изменение наклона стойки, соединенной шарнирно с тягами, приводит к изменению передаточного отношения точки крепления штока гидроцилиндра. Следовательно, при изменении массы объекта виброзащиты путем регулирования наклона стойки можно сохранить значение приведенной к штоку гидроцилиндра массы объекта виброзащиты, на величину которой подобраны упругодемпфирующие характеристики подвески.

На фиг. 1 представлена предлагаемая подвеска сиденья; на фиг. 2 -разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 2.

Пневмогидравлическая подвеска сиденья транспортного средства (фиг. 1) состоит из платформы сиденья 1, соединенной с кронштейном основания 2 при помощи параллелограммного направляющего механизма 3, гидроцилиндра 4 со штоком 5 и гидропневматического аккумулятора 6, полость которого сообщена со штоковой полостью гидроцилиндра 4 непосредственно и с его поршневой полостью через дроссель 7. Шток 5 (фиг. 2 и 3) соединен с верхними рычагами направляющего параллелограммного механизма 3 при помощи промежуточной опоры 8, на концах которой установлены подшипники 9. Промежуточная опора 8, в свою очередь, через тяги 10 соединена со стойкой 11, которая шарнирно соединена с основанием 2 и снабжена винтовым механизмом 12 регулирования ее наклона.

Тяги 10 в положении статического равновесия платформы сиденья 1 располагаются горизонтально в одной плоскости с верхними рычагами параллелограммного направляющего механизма 3. Наружные обоймы подшипников 9 установлены в пазах верхних рычагов направляющего механизма 3 с возможностью продольного перемещения по ним.

Пневмогидравлическая подвеска сиденья транспортного средства работает следующим образом.

Предварительно упругодемпфирующие характеристики подвески подбираются таким образом, чтобы при посадке среднего веса рычаги параллелограммного направляющего механизма 3 были в горизонтальном положении. При этом, предположим, что значения упругого и вязкого сопротивления подвески оптимальны для среднего веса водителя. В этом случае передаточное отношение между перемещением платформы

сиденья 1 и штока 5 гидроцилиндра 4 равно некоторому выбранному (из конструктивных соображений) значению. Тогда стойка 11 установится вертикально, т.е. среднему весу водителя соответствует строго вертикальное положение стойки 11.

При колебаниях основания 2 по мере отклонения платформы сиденья 1 от положения статического равновесия, например, при движении вниз под действием тяги 10 промежуточная опора 8 вместе со штоком 5 перемещается вдоль верхних рычагов направляющего механизма 3. В результате этого передаточное отношение будет уменьшаться, следовательно, приведенная к платформе сиденья 1 сила сопротивления демпфера и упругое сопротивление даже при постоянной относительной скорости платформы сиденья 1 и основания 2 будут увеличиваться.

Математически вышеизложенное можно записать в следующем виде:

$$P^c_b = P^g_b / i,$$

где P^c_b - приведенная к платформе сиденья сила сопротивления демпфера;

P^g_b - сила сопротивления на штоке гидроцилиндра;

i - передаточное отношение между Перемещением платформы сиденья и штока гидроцилиндра.

При отклонении платформы сиденья 1 от положения статического равновесия вверх происходит аналогичное увеличение сопротивления демпфера и прогрессивное уменьшение упругой силы, действующей вверх на платформу, так как в этом случае передаточное отношение также уменьшается.

Таким образом, за счет нелинейности упругодемпфирующей характеристики подвески обеспечивается лучшая комфортабельность для водителя.

Для сохранения виброзащитных свойств подвески при изменении массы объекта виброзащиты необходимо сохранить приведенную к штоку 5 гидроцилиндра 4 массу объекта виброзащиты. Например, увеличение массы объекта виброзащиты приводит к увеличению приведенной массы к штоку 5 гидроцилиндра 4 и статического прогиба платформы сиденья 1. При этом для сохранения прежнего значения приведенной к штоку 5 гидроцилиндра 4 массы объекта виброзащиты необходимо уменьшить значение передаточного отношения до тех пор, пока высота платформы сиденья 1, стремясь в положение статического равновесия, не примет уровня, который имела до изменения массы объекта виброзащиты. Это достигается путем закручивания правого винта (фиг.1) и откручивания левого винта механизма 12 регулирования наклона стойки 11. Последняя, в этом случае, поворачиваясь относительно точки крепления на основании 2 против часовой стрелки, уменьшает значение передаточного отношения. Далее работа подвески аналогична приведенному выше описанию.

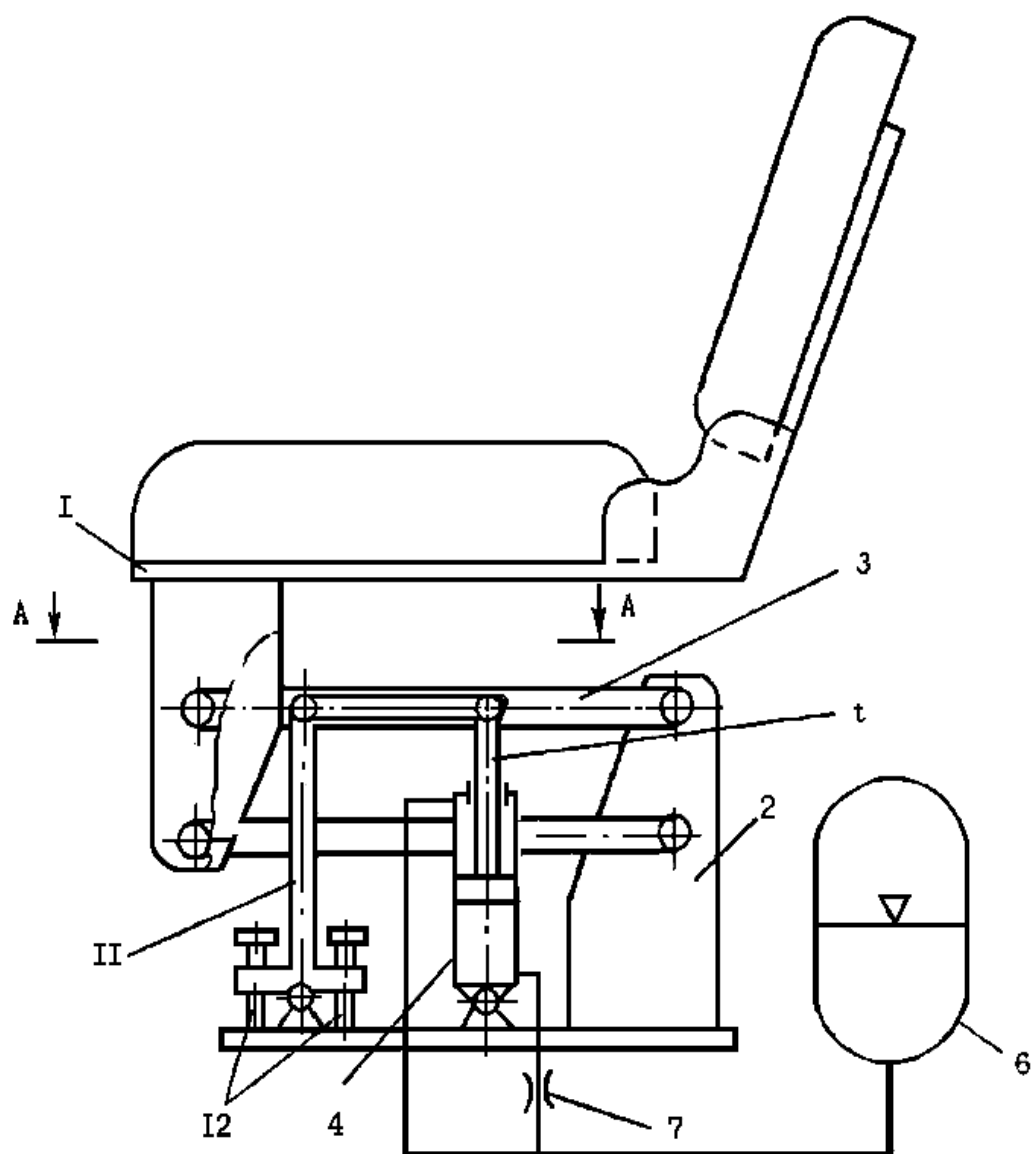
При уменьшении массы объекта виброзащиты необходимо увеличить значение передаточного отношения путем откручивания правого винта и закручивания левого винта механизма 12 для поворота стойки 11 по часовой стрелке. Необходимое значение передаточного - отношения при уменьшении массы объекта виброзащиты определяется также уровнем платформы сиденья 1 в положении статического равновесия.

Таким образом, путем регулирования передаточного отношения в предлагаемом устройстве можно сохранить значение приведенной к штоку гидроцилиндра массы объекта виброзащиты и сохранить виброзащитные свойства подвески при изменении массы объекта виброзащиты, действующей на платформу сиденья.

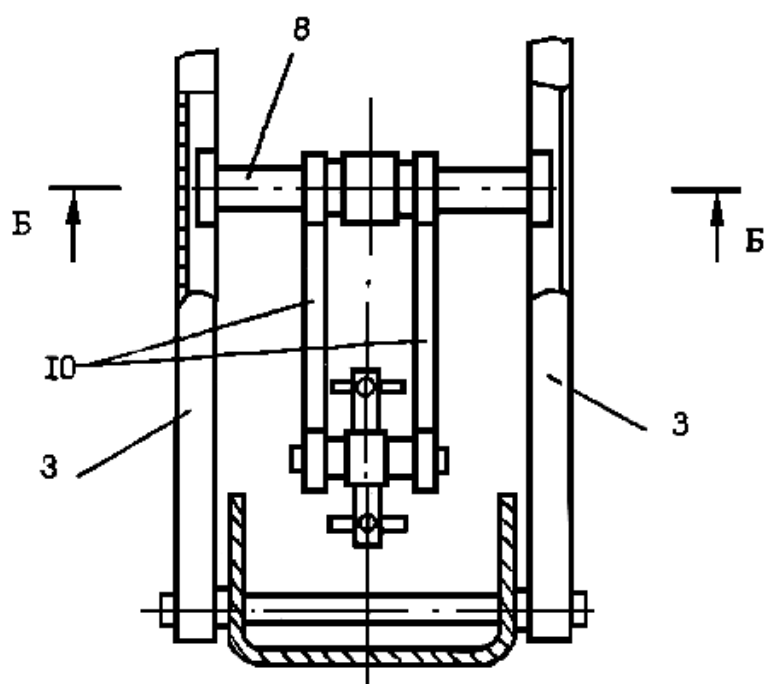
Формула изобретения

Пневмогидравлическая подвеска сиденья транспортного средства, содержащая платформу, соединенную с основанием посредством параллелограммного механизма, содержащего верхние и нижние рычаги, гидроцилиндр, корпус которого шарнирно прикреплен к основанию, гидравлический аккумулятор, плоскость которого сообщена со штоковой полостью гидроцилиндра непосредственно и с его поршневой полостью через дроссель, промежуточную опору, установленную с возможностью перемещения в пазах

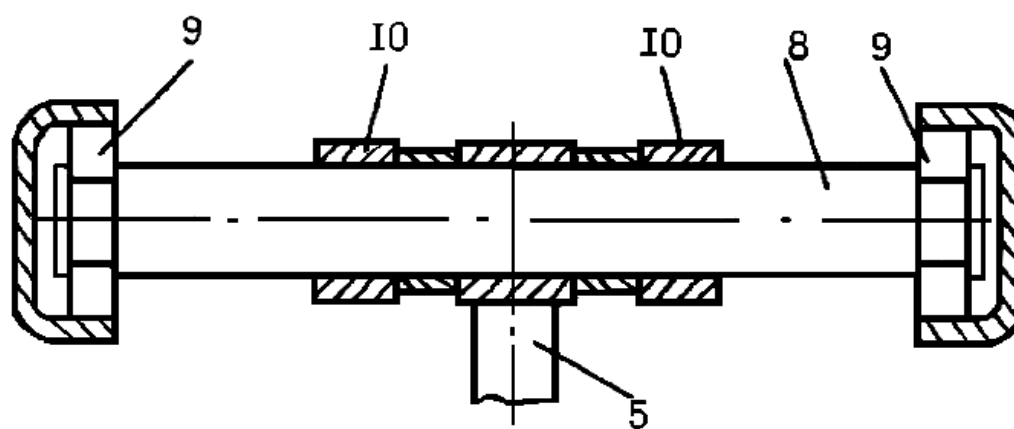
верхних рычагов параллелограммного механизма, и тяги, одни концы которых соединены со штоком гидроцилиндра через промежуточную опору, а другие посредством кронштейна - с основанием, отличающаяся тем, что она снабжена механизмом регулирования упругодемпфирующих характеристик, выполненным в виде дополнительного кронштейна, шарнирно соединенного с тягами, например в виде стойки, шарнирно соединенной с основанием и снабженной механизмом регулирования ее наклона.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Масалимов Ф.Я.
Ногай С.А.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03