



(51) МПК  
*B60G 11/46* (2006.01)  
*B60G 5/053* (2006.01)  
*B60G 9/00* (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015118139/11, 18.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 18.12.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
 06.11.2012 CN 201210437820.8;  
 06.11.2012 CN 201220579425.9

(45) Опубликовано: 10.10.2016 Бюл. № 28

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
 поиске: US 5522469 A, 04.06.1996. CN 2756475  
 Y, 08.02.2006. CN 2758112 Y, 15.02.2006. CN  
 200957758 Y, 10.10.2007. RU 2391222 C2,  
 10.06.2010.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: 08.06.2015

(86) Заявка РСТ:  
 CN 2012/086856 (18.12.2012)

(87) Публикация заявки РСТ:  
 WO 2014/071668 (15.05.2014)

Адрес для переписки:  
 129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО  
 "Юридическая фирма Городиский и Партнеры"

(72) Автор(ы):

**ЦЗЯН Мин (CN),  
 ФАНЬ Юй (CN),  
 ЧЖАН Инсюн (CN)**

(73) Патентообладатель(и):

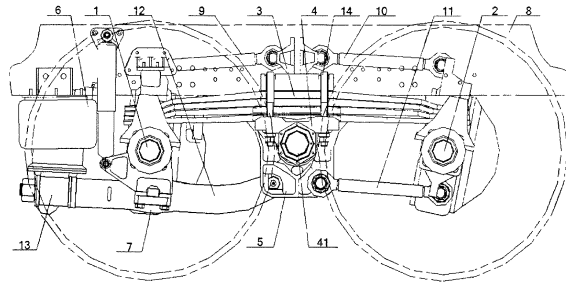
**ДУНФЭН КОММЕРШИАЛ ВИКЛ КО.,  
 ЛТД. (CN)**

**(54) ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СБАЛАНСИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДВЕСКИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сбалансированной системе подвески. Интеллектуальная сбалансированная система подвески включает в себя: средний мост (1), задний мост (2), листовую рессору (3), пневматическую подушку (6), корпус (4) уравнивающего вала, балку (7) с вутами и стабилизатор (13) поперечной устойчивости. Корпус (4) уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом (41) на подшипниковой опоре (5). Смежные подшипниковые опоры (5) соединены посредством поперечины (81) рамы. Середина поперечины (81) рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока (9) среднего моста

и верхним штоком (10) заднего моста. Пневматическая подушка (6) соединена с рамой (8). Середина балки (7) с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста (1). Один конец балки (7) с вутами шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры (5), а другой конец балки (7) жестко соединен с нижней частью пневматической подушки (6) через стабилизатор (13) поперечной устойчивости. Достигается повышение возможности автоматического распределения нагрузки на средний и задний мост транспортного средства. 4 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1

RU 2599186 C1

RU 2599186 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 599 186**<sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.

*B60G 11/46* (2006.01)

*B60G 5/053* (2006.01)

*B60G 9/00* (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015118139/11, 18.12.2012**

(24) Effective date for property rights:  
**18.12.2012**

Priority:

(30) Convention priority:  
**06.11.2012 CN 201210437820.8;**  
**06.11.2012 CN 201220579425.9**

(45) Date of publication: **10.10.2016** Bull. № **28**

(85) Commencement of national phase: **08.06.2015**

(86) PCT application:  
**CN 2012/086856 (18.12.2012)**

(87) PCT publication:  
**WO 2014/071668 (15.05.2014)**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str. 3, OOO  
"JURidicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**TSZYAN Min (CN),  
FAN YUj (CN),  
CHZHAN Insyun (CN)**

(73) Proprietor(s):

**DUNFEN KOMMERSHIAL VIKL KO., LTD.  
(CN)**

(54) **INTELLIGENT BALANCED SUSPENSION SYSTEM**

(57) Abstract:

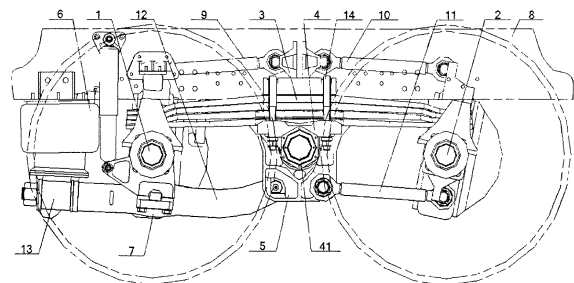
FIELD: machine building.

SUBSTANCE: invention relates to a balanced suspension system. Intelligent balanced suspension system includes: middle axle (1), rear axle (2), leaf spring (3), air cushion (6), housing (4) of balancing shaft, beam (7) with haunches and stabiliser (13) for transverse stability. Housing (4) of balancing shaft is articulated with balance shaft (41) on bearing assembly (5). Adjacent bearing supports (5) are connected by means of cross bar (81) of frame. Middle of cross bar (81) of frame is articulated with one end of upper rod (9) of middle axle and upper rod (10) of rear axle. Air cushion (6) is connected to frame (8). Middle of beam (7) with haunches is articulated with lower part of middle bridge (1). One end of beam (7) with haunches is pivotally connected to other end of lower part of

bearing support (5), and other end of beam (7) is rigidly connected with lower part of air cushions (6) via stabiliser (13) for transverse stability.

EFFECT: higher possibility of automatic load distribution on middle and rear vehicle axles.

5 cl, 2 dwg



Фиг. 1

RU 2 599 186 C1

RU 2 599 186 C1

## ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к сбалансированной системе подвески, в частности, к интеллектуальной сбалансированной системе подвески, что особенно применимо к автоматическому распределению нагрузки на средний мост и задний мост транспортных средств средней грузоподъемности или большой грузоподъемности, а также улучшает положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней грузоподъемности или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или легкой нагрузке.

## УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

В настоящее время, чтобы улучшить положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней грузоподъемности или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или легкой нагрузке, задний мост, как правило, выполнен в виде подъемного несущего моста предшествующего уровня техники. Подъемный несущий мост может приподнимать задний мост с помощью заднего опорного вала при отсутствии нагрузки или легкой нагрузке, тем самым уменьшая истирание шин и расход топлива. Обычный подъемный несущий мост, как правило, бывает двух типов, а именно, представляет собой пневматическую подвеску и сбалансированную подвеску с маятниковым рычагом; при этом пневматическая подвеска очень требовательна к дорожным условиям и имеет более высокую стоимость и недостаточную способность работы с перегрузкой, что ограничивает сферу применения; сбалансированная подвеска с маятниковым рычагом поднимает задний опорный вал посредством масляного цилиндра, так что нужен отдельный двигатель насоса в качестве источника энергии. При эксплуатации давление масла, производимое двигателем насоса, подается на масляный цилиндр для подъема заднего опорного вала. Но эта конструкция нуждается не только в двигателе насоса, что увеличивает стоимость, но также и в независимом масляном баке, что усложняет конструкцию и увеличивает количество частей. Это нецелесообразно для общей компоновки всего транспортного средства. Причем это может только менять положение шины, приподнимая или опуская ее, а именно, с трением или без трения; нет переходного состояния, и вряд ли можно сделать автоматическую регулировку нагрузки на средний мост и задний мост в соответствии с фактической нагрузкой. Режим регулировки является негибким, эффект улучшения ограничен, и автоматическая регулировка управления оставляет желать лучшего.

В патенте СШФ №5522469 А раскрыт тяговый усилитель транспортного средства и, в частности, раскрыты следующие технические признаки: тяговый усилитель транспортного средства содержит средний мост, задний мост, листовую рессору, пневматическую подушку и корпус уравнивающего вала. Передний конец листовой рессоры соединен со средним мостом, задний конец листовой рессоры соединен с задним мостом, середина листовой рессоры соединена с корпусом уравнивающего вала, и корпус уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом на подшипниковой опоре. Смежные подшипниковые опоры соединены через поперечину рамы. Середина поперечины рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока среднего моста и верхним штоком заднего моста; другой конец верхнего штока среднего моста шарнирно соединен с верхней частью среднего моста; другой конец верхнего штока заднего моста шарнирно соединен с верхней частью заднего моста; нижняя часть заднего моста шарнирно соединена с одним концом нижнего штока заднего моста, а другой конец нижнего штока заднего моста шарнирно соединен с одним концом нижней части подшипниковой опоры. Верхняя часть пневматической подушки жестко соединена с рамой, а нижняя часть пневматической подушки жестко

соединена с опорой. Изобретение может заставить средний мост давить на землю с помощью надувания пневматической подушки, тем самым увеличивая давление между землей и шинами среднего моста, и дополнительно улучшая движущую силу между землей и шинами, но при отсутствии нагрузки или легкой нагрузке все шины среднего моста и заднего моста касаются земли, что может усугубить истирание шин заднего моста, и увеличить расход топлива, поэтому изобретение не может улучшить положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней грузоподъемности или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или легкой нагрузке.

### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Изобретение направлено на устранение дефектов и проблем, касающихся слабой автоматической регулировки управления, слишком большого количества деталей, слишком большого занимаемого места, и суженной сферы применения в предшествующем уровне техники, и обеспечивает создание интеллектуальной сбалансированной системы подвески с хорошей автоматической регулировкой управления, меньшим количеством деталей, меньшим занимаемым пространством и более широким спектром применения.

Для решения поставленной задачи, настоящее изобретение обеспечивает следующее техническое решение: интеллектуальная сбалансированная система подвески содержит средний мост, задний мост, листовую рессору, пневматическую подушку и корпус уравнивающего вала. Передний конец листовой рессоры соединен с средним мостом, задний конец листовой рессоры соединен с задним мостом, середина листовой рессоры соединена с корпусом уравнивающего вала, а корпус уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом на подшипниковой опоре.

Смежные подшипниковые опоры соединены через поперечину рамы. Середина поперечины рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока среднего моста и верхним штоком заднего моста; другой конец верхнего штока среднего моста шарнирно соединен с верхней частью среднего моста; другой конец верхнего штока заднего моста шарнирно соединен с верхней частью заднего моста; нижняя часть заднего моста шарнирно соединена с одним концом нижнего штока заднего моста, а другой конец нижнего штока заднего моста шарнирно соединен с одним концом нижней части подшипниковой опоры. Пневматическая подушка соединена с рамой.

Интеллектуальная сбалансированная система подвески также содержит балку с вутами и стабилизатор поперечной устойчивости; середина балки с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста. Один конец балки с вутами шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры. Другой конец балки с вутами жестко соединен с нижней частью пневматической подушки с помощью стабилизатора поперечной устойчивости. Верхняя часть пневматической подушки жестко соединена с нижней частью рамы.

Балка с вутами образована нижним штоком среднего моста, который жестко соединен с пневматической подушкой; один конец нижнего штока среднего моста шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры, а другой конец нижнего штока среднего моста шарнирно соединен с нижней частью среднего моста.

Середина листовой рессоры соединена с корпусом уравнивающего вала с помощью U-образных шпилек.

Интеллектуальная сбалансированная система подвески включает в себя три режима распределения нагрузки, а именно:

- режим 4×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку и средний мост; средний мост служит для обеспечения привода,

а задний мост - для подъема;

- режим 6×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку, средний мост и задний мост; нагрузка на средний мост и задний мост одинакова, суммарная нагрузка, приходящаяся на средний мост и задний мост, а также нагрузка на пневматическую подушку равна задней нагрузке на все транспортное средство; средний мост служит для обеспечения привода, а задний мост - для ведомого привода; и

- режим 6×4: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на средний мост и задний мост; пневматическая подушка стравливает воздушное давление и не несет нагрузки; средний мост и задний мост служат для обеспечения привода.

В режиме 6×4 средний мост и задний мост приводятся с дифференциальной или постоянной скоростью.

По сравнению с предшествующим уровнем техники, положительными эффектами настоящего изобретения являются:

1. Согласно настоящему изобретению к пневматической подушке и балке с вутами добавлена интеллектуальная сбалансированная система подвески. Середина балки с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста, один конец балки с вутами шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры, а другой конец балки с вутами жестко соединен с нижней частью пневматической подушки через стабилизатор поперечной устойчивости. При использовании интеллектуальная сбалансированная система подвески имеет три режима распределения нагрузки, а именно: режим 4×2: задняя нагрузка всего транспортного средства приходится на пневматическую подушку и средний мост; режим 6×2: задняя нагрузка всего транспортного средства приходится на пневматическую подушку, средний мост и задний мост; режим 6×4: задняя нагрузка всего транспортного средства приходится на средний мост и задний мост, а пневматическая подушка стравливает давление воздуха и не несет нагрузки. В течение всего процесса нагрузка на средний мост и задний мост распределяется автоматически. Вместо предыдущих двух состояний, под нагрузкой или без нагрузки, можно непрерывно осуществлять регулировку в соответствии с задней нагрузкой всего транспортного средства. Это может не только улучшить положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или при легкой нагрузке, но также делает режим распределения нагрузки диверсифицированным и улучшает регулировку автоматического управления. Таким образом, изобретение способно не только улучшить положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или при легкой нагрузке, но и улучшает регулировку автоматического управления.

2. Интеллектуальная сбалансированная система подвески согласно изобретению улучшает положение с истиранием шин и расходом топлива транспортных средств средней или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или при легкой нагрузке путем добавления пневматической подушки и балки с вутами. Данная конструкция имеет следующие преимущества: во-первых, небольшое число деталей, в число которых входит только пневматическая подушка и балка с вутами; при этом балка с вутами может быть образована нижним штоком среднего моста с помощью жесткого удлинения; во-вторых, небольшое занимаемое пространство; при этом пневматическая подушка может быть установлена под рамой, что уменьшает занимаемое пространство, а балка с вутами может быть образована нижним штоком среднего моста с помощью жесткого удлинения до пневматической подушки, которая

также занимает небольшое пространство; в-третьих, при модернизации конструкция может быть реализована всего лишь добавлением пневматической подушки и удлинением нижнего штока среднего моста на основании предшествующего уровня техники, что просто в эксплуатации и удобно для модернизации, и может расширить сферу применения конструкции и повысить коммерческую выгоду. Таким образом, изобретение имеет не только меньше деталей и занимает меньшую площадь, но и широко используется и может принести хорошую коммерческую выгоду.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг. 1 - основной вид изобретения; и

Фиг. 2 - вид сверху на фиг. 1.

На чертежах использованы следующие ссылочные позиции: 1 - средний мост, 2 - задний мост, 3 - листовая рессора, 4 - корпус уравнивающего вала, 41 - уравнивающий вал, 5 - подшипниковая опора, 6 - подушка безопасности, 7 - балка с вутами, 8 - рама, 81 - поперечина рамы, 9 - верхний шток среднего моста, 10 - верхний шток заднего моста, 11 - нижний шток заднего моста, 12 - нижний шток среднего моста, 13 - стабилизатор поперечной устойчивости, 14 - U-образная шпилька.

#### ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Далее будет сделано дополнительное подробное описание в соответствии с кратким описанием чертежей и описанием предпочтительных вариантов осуществления.

Как показано на фиг. 1-2, интеллектуальная сбалансированная система подвески содержит средний мост 1, задний мост 2, листовую рессору 3, пневматическую подушку 6 и корпус 4 уравнивающего вала. Передний конец листовой рессоры 3 соединен со средним мостом 1, задний конец листовой рессоры соединен с задним мостом 2, середина листовой рессоры соединена с корпусом 4 уравнивающего вала, а корпус 4 уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом 41 на подшипниковой опоре 5. Смежные подшипниковые опоры 5 соединены через поперечину 81 рамы. Середина поперечины 81 рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока среднего моста 9 и верхним штоком заднего моста 10. Другой конец верхнего штока среднего моста 9 шарнирно соединен с верхней частью среднего моста 1, а другой конец верхнего штока заднего моста 10 шарнирно соединен с верхней частью заднего моста 2. Нижняя часть заднего моста 2 шарнирно соединена с одним концом нижнего штока заднего моста 11, а другой конец нижнего штока заднего моста 11 шарнирно соединен с одним концом нижней части подшипниковой опоры 5. Пневматическая подушка 6 соединена с рамой 8.

Интеллектуальная сбалансированная система подвески также содержит балку 7 с вутами и стабилизатор 13 поперечной устойчивости; середина балки 7 с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста 1, один конец балки 7 с вутами шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры 5, другой конец балки 7 с вутами жестко соединен с нижней частью пневматической подушки 6 через стабилизатор поперечной устойчивости 13, а верхняя часть пневматической подушки 6 жестко соединена с нижней частью рамы 8.

Балка 7 с вутами образована нижним штоком среднего моста 12, который имеет жесткое удлинение до пневматической подушки 6; один конец нижнего штока среднего моста 12 шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры 5, а другой конец нижнего штока среднего моста 12 шарнирно соединен с нижней частью среднего моста 1.

Середина листовой рессоры 3 соединена с корпусом 4 уравнивающего вала с помощью U-образной шпильки 14.

Интеллектуальная сбалансированная система подвески имеет три режима распределения нагрузки, а именно:

- режим 4×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку 6 и средний мост 1; средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 - для подъема;
  - режим 6×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку 6, средний мост 1 и задний мост 2; нагрузка на средний мост 1 и задний мост 2 одинакова, суммарная нагрузка, приходящаяся на средний мост 1 и задний мост 2, а также нагрузка на пневматическую подушку 6 равна задней нагрузке на все транспортное средство; средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 для ведомого привода;
  - режим 6×4: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на средний мост 1 и задний мост 2; пневматическая подушка 6 стравливает воздушное давление и не несет нагрузки; средний мост 1 и задний мост 2 служат для обеспечения привода.
- В режиме 6×4 средний мост 1 и задний мост 2 приводятся с различной или постоянной скоростью.

Принципы изобретения описаны следующим образом:

как показано на фиг. 1-2, в конструкции, когда пневматическая подушка 6 заправлена воздухом, балка 7 с вутами на подшипниковой опоре 5 не только передает движущую силу, но также передает нагрузку; поэтому нагрузка на средний мост 1 и задний мост 2 может передаваться или распределяться через регулирование давления в пневматической подушке 6. Конкретный способ выглядит следующим образом:

при накачивании подушка 6 постепенно увеличивается, и нижняя часть пневматической подушки 6 перемещается вниз к раме 8, таким образом, заставляя балку 7 с вутами перемещаться вниз. Балка 7 с вутами, которая перемещается вниз, заставляет средний мост 1 передвигаться вниз, и передвижение вниз среднего моста 1 вызывает снижение нагрузки, передаваемой листовой рессорой 3 на средний мост и задний мост (нагрузку воспринимает пневматическая подушка подвески). Уменьшение нагрузки на листовую рессору 3 вызывает соответственное уменьшение деформационного перемещения передних и задних концов листовой рессоры 3, и уменьшение деформационного перемещения отражается в следующей форме: передние и задние концы листовой рессоры 3 меняют почти прямое состояние под нагрузкой в середине на первоначальную форму дуги в середине (а именно, передний конец и задний конец приподнимаются в середине). Затем передний конец листовой рессоры 3, который соединен с средним мостом 1, вытягивается вниз средним мостом 1, в результате чего задний конец листовой рессоры 3 на сбалансированной подвеске поднимается и приводит к подъему задний мост 2. Конструкция имеет следующие три режима распределения нагрузки:

- режим 4×2: при отсутствии нагрузки или когда нагрузка не превышает установленную нагрузку пневматической подушки 6 и среднего моста 1: при таких обстоятельствах задняя нагрузка на все транспортное средство полностью приходится на пневматическую подушку 6 и средний мост 1, и листовая рессора 3 не создает деформационного перемещения. Средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 - для подъема;
- режим 6×2: нагрузка постепенно увеличивается и превышает установленную нагрузку на пневматическую подушку 6 и средний мост 1: при таких обстоятельствах на задний мост 2 может приходиться большая нагрузка, чем установленная нагрузка для среднего моста 1, нагрузку постепенно несет сбалансированная подвеска, и



сбалансированная подвеска играет важную роль. Нагрузка, воздействующая на средний мост 1 и задний мост 2 на листовой рессоре 3, является одинаковой. Суммарная нагрузка на средний мост и задний мост плюс нагрузка на пневматическую подушку 6 равна задней нагрузке на все транспортное средство. Листовая рессора 3 генерирует деформационное перемещение. Средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 - для ведомого привода;

- режим бх4: нагрузка постоянно растет, чтобы достичь полной нагрузки или требует больше движущей силы: требуется привод на оба моста. При таких обстоятельствах пневматическая подушка 6 стравливает воздушное давление и не несет нагрузки, балка 7 с вутами действует только в качестве штока, и сбалансированная подвеска возвращается в свое базовое состояние. На средний мост 1 и задний мост 2 приходится задняя нагрузка на все транспортное средство, и выходной режим привода также соответствующим образом корректируется в зависимости от того, с разной или постоянной скоростью осуществляется привод среднего моста 1 и заднего моста 2.

Конструкция может быть реализована через модернизацию непосредственно на основе предшествующего уровня техники. Пневматическая подушка 6 может быть установлена непосредственно под рамой 8, а балка 7 с вутами может быть выполнена с помощью жесткого удлинения нижнего штока среднего моста 12 до пневматической подушки 6 в обычной сбалансированной подвеске.

На транспортном средстве жестко смонтирован общий источник воздуха. Общий источник воздуха может закачивать воздух на все воздухопотребляющие устройства на транспортном средстве через воздушный канал; после запуска транспортного средства, все воздухопотребляющие устройства снабжаются воздухом, как и пневматическая подушка 6. Подушка 6 снабжается воздухом из общего источника воздуха через воздушный цилиндр (для амортизации). В ходе дальнейшей эксплуатации, когда возникает потребность в распределении и регулировании нагрузки на средний мост и задний мост с помощью пневматической подушки 6, транспортное средство должно быть в статическом состоянии, а пневматическую подушку 6 можно заряжать или разряжать посредством ручного тормоза. Однако когда пневматическая подушка 6 перегружена в особых дорожных условиях, чтобы обеспечить движение и систему безопасности, изобретение может быстро выпустить весь воздух внутри пневматической подушки 6 без остановки транспортного средства, тем самым восстанавливая состояние сбалансированной подвески под большой нагрузкой, а именно, изначальное состояние сбалансированной подвески.

### ПРИМЕРЫ

Интеллектуальная сбалансированная система подвески содержит средний мост 1, задний мост 2, листовую рессору 3, корпус 4 уравнивающего вала, подшипниковую опору 5, пневматическую подушку 6 и балку 7 с вутами. Передний конец листовой рессоры 3 соединен со средним мостом 1, задний конец листовой рессоры соединен с задним мостом 2, середина листовой рессоры соединена с корпусом 4 уравнивающего вала через U-образную шпильку 14, и корпус 4 уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом 41 на подшипниковой опоре 5. Смежные подшипниковые опоры 5 соединены через поперечину 81 рамы. Середина поперечины 81 рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока среднего моста 9 и верхним штоком заднего моста 10. Другой конец верхнего штока среднего моста 9 шарнирно соединен с верхней частью среднего моста 1, а другой конец верхнего штока заднего моста 10 шарнирно соединен с верхней частью заднего моста 2. Нижняя часть заднего моста 2 шарнирно соединена с одним концом нижнего штока заднего

моста 11, другой конец нижнего штока заднего моста 11 шарнирно соединен с одним концом нижней части подшипниковой опоры 5. Другой конец нижней части подшипниковой опоры 5 шарнирно соединен с одним концом балки 7 с вутами, другой конец балки 7 с вутами жестко соединен с нижней частью пневматической подушки 6 через стабилизатор 13 поперечной устойчивости, а верхняя часть пневматической подушки 6 жестко соединена с нижней частью рамы 8. Середина балки 7 с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста 1. Балка 7 с вутами может быть образована нижним штоком среднего моста 12, которая имеет жесткое удлинение до пневматической подушки 6; один конец нижнего штока среднего моста 12 шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры 5, а другой конец нижнего штока среднего моста 12 шарнирно соединен с нижней частью среднего моста 1.

Интеллектуальная сбалансированная система подвески имеет три режима распределения нагрузки, а именно:

15 - режим 4×2: при отсутствии нагрузки или когда нагрузка не превышает установленную нагрузку пневматической подушки 6 и среднего моста 1: при таких обстоятельствах задняя нагрузка на все транспортное средство полностью приходится на пневматическую подушку 6 и средний мост 1, средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 - для подъема;

20 - режим 6×2: нагрузка постепенно увеличивается и превышает установленную нагрузку на пневматическую подушку 6 и средний мост 1: при таких обстоятельствах на задний мост 2 может приходиться большая нагрузка, чем установленная нагрузка для среднего моста 1, нагрузку постепенно несет сбалансированная подвеска, и сбалансированная подвеска играет важную роль. Нагрузка, воздействующая на средний мост 1 и задний мост 2 на листовой рессоре 3, является одинаковой. Суммарная нагрузка на средний мост и задний мост плюс нагрузка на пневматическую подушку 6 равна задней нагрузке на все транспортное средство. Средний мост 1 служит для обеспечения привода, а задний мост 2 - для ведомого привода;

30 - режим 6×4: нагрузка постоянно растет, чтобы достичь полной нагрузки или требует больше движущей силы: требуется привод на оба моста. При таких обстоятельствах пневматическая подушка 6 стравливает воздушное давление и не несет нагрузки, балка 7 с вутами действует только в качестве штока, и сбалансированная подвеска возвращается в свое базовое состояние. На средний мост 1 и задний мост 2 приходится задняя нагрузка на все транспортное средство, и выходной режим привода также соответствующим образом корректируется в зависимости от того, с разной или постоянной скоростью осуществляется привод среднего моста 1 и заднего моста 2.

40 Это показывает, что конструкцией реализован перенос распределения нагрузки в режимах 4×2, 6×2 и 6×4, что может не только уменьшить ненужное потребление топлива транспортных средств средней грузоподъемности или большой грузоподъемности при отсутствии нагрузки или при легкой нагрузке, но и поддерживать грузоподъемные и ходовые качества оригинальной сбалансированной подвески. В режиме 6×2 средний мост 1 служит для обеспечения привода, что может обеспечить достижение всем транспортным средством лучшей движущей силы при рациональной нагрузке. В режиме 6×4 средний мост 1 служит для обеспечения привода, эксплуатационные качества оригинальной сбалансированной подвески могут быть полностью восстановлены только путем стравливания давления в пневматической подушке 6 и изменением режима привода. Таким образом, эта конструкция отличается простотой компоновки, улучшенной автоматической регулировкой управления, высокой безопасностью,

высокой надежностью, удобством для применения и популяризации, и особенно хорошо подходит для популяризации и применения в автоцистернах, бетономешалках и других транспортных средствах специального назначения с большой выгружаемой массой.

#### Формула изобретения

1. Интеллектуальная сбалансированная система подвески, включающая в себя: средний мост (1), задний мост (2), листовую рессору (3), пневматическую подушку (6), и корпус (4) уравнивающего вала;

при этом передний конец листовой рессоры (3) соединен со средним мостом (1), задний конец листовой рессоры соединен с задним мостом (2), середина листовой рессоры соединена с корпусом (4) уравнивающего вала, и корпус (4) уравнивающего вала шарнирно соединен с уравнивающим валом (41) на подшипниковой опоре (5);

смежные подшипниковые опоры (5) соединены посредством поперечины (81) рамы; середина поперечины (81) рамы шарнирно соединена с одним концом верхнего штока (9) среднего моста и верхним штоком (10) заднего моста;

другой конец верхнего штока (9) среднего моста шарнирно соединен с верхней частью среднего моста (1), и другой конец верхнего штока (10) заднего моста шарнирно соединен с верхней частью заднего моста (2);

нижняя часть заднего моста (2) шарнирно соединена с одним концом нижнего штока (11) заднего моста, а другой конец нижнего штока (11) заднего моста шарнирно соединен с одним концом нижней части подшипниковой опоры (5);

и пневматическая подушка (6) соединена с рамой (8);

отличающаяся тем, что она также содержит балку (7) с вутами и стабилизатор (13) поперечной устойчивости; середина балки (7) с вутами шарнирно соединена с нижней частью среднего моста (1), и один конец балки (7) с вутами шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры (5), а другой конец балки (7) с вутами жестко соединен с нижней частью пневматической подушки (6) через стабилизатор (13) поперечной устойчивости, и верхняя часть пневматической подушки (6) жестко соединена с нижней частью рамы (8).

2. Интеллектуальная сбалансированная система подвески по п. 1, отличающаяся тем, что балка (7) с вутами образована нижним штоком (12) среднего моста, который жестко проходит к пневматической подушке (6); один конец нижнего штока (12) среднего моста шарнирно соединен с другим концом нижней части подшипниковой опоры (5), а другой конец нижнего штока (12) среднего моста шарнирно соединен с нижней частью среднего моста (1).

3. Интеллектуальная сбалансированная система подвески по п. 1 или 2, отличающаяся тем, что средняя часть листовой рессоры (3) соединена с корпусом (4) уравнивающего вала с помощью U-образной шпильки (14).

4. Интеллектуальная сбалансированная система подвески по п. 1 или 2, имеющая три режима распределения нагрузки, а именно:

режим 4×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку (6) и средний мост (1); средний мост (1) служит для обеспечения привода, а задний мост (2) - для подъема;

режим 6×2: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на пневматическую подушку (6), средний мост (1) и задний мост (2); нагрузка на средний мост (1) и задний мост (2) является одинаковой, суммарная нагрузка, приходящаяся на средний мост (1) и задний мост (2), а также нагрузка на пневматическую подушку (6)

равна задней нагрузке на все транспортное средство; средний мост (1) служит для обеспечения привода, а задний мост (2) - для ведомого привода;

и режим б×4: задняя нагрузка на все транспортное средство приходится на средний мост (1) и задний мост (2); пневматическая подушка (6) стравливает воздушное давление и не несет нагрузки; средний мост (1) и задний мост (2) служат для обеспечения привода.

5. Интеллектуальная сбалансированная система подвески по п. 4, отличающаяся тем, что в режиме б×4 средний мост (1) и задний мост (2) приводятся с дифференциальной или постоянной скоростью.

10

15

20

25

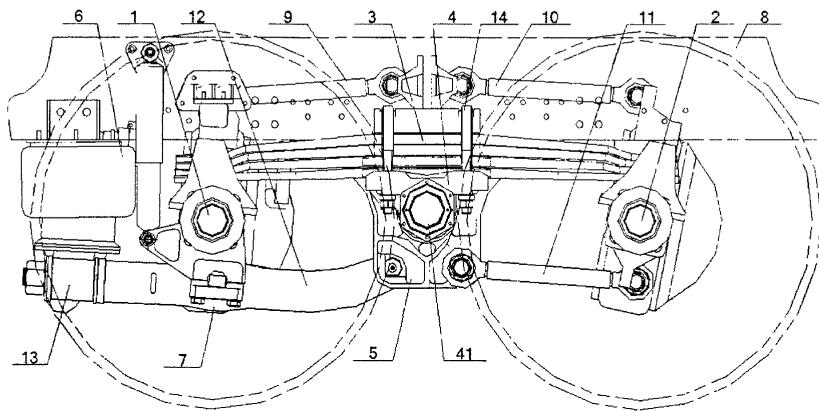
30

35

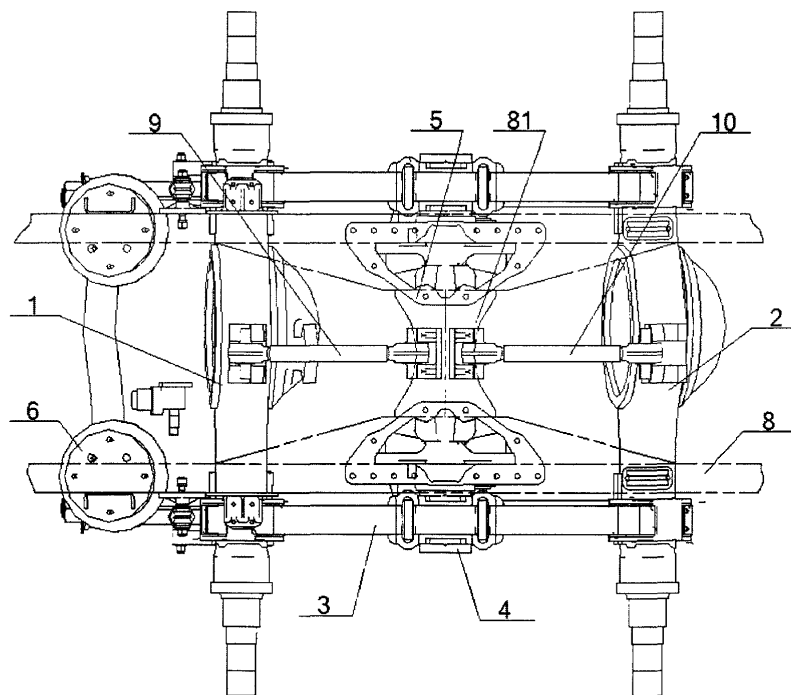
40

45

1/1



Фиг. 1



Фиг. 2