



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2015141504/11, 30.09.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
30.09.2015

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 30.09.2015

(45) Опубликовано: 20.01.2016 Бюл. № 2

Адрес для переписки:

105005, Москва, ул. 2-я Бауманская, 5, стр. 1,  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, ЦЗИС, для ИСОТ

(72) Автор(ы):

Барсукова Екатерина Михайловна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана" (МГТУ  
им. Н.Э. Баумана) (RU)

**(54) ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ГУСЕНИЧНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО (ИГТС)**

Формула полезной модели

1. Индивидуальное гусеничное транспортное средство, характеризующееся тем, что состоит из трех основных блоков-модулей: в основе гусенично-моторная база (В), на которую сверху смонтирован передний блок (Б), состоящий из бензобака (3), рамы (4) и рулевой стойки (6); и платформа для пилота (А) в стоячем положении, состоящая из рамы (1) и нескользящей плоскости (2); при этом платформа пилота (А) и передний блок (Б) смонтированы на несущую раму при помощи быстроразъемных соединений, которые позволяют открыть или полностью снять эти блоки без специального инструмента; с возможностью влияния стоящего пилота на ходовые характеристики транспортного средства, в особенности на показатели проходимости и устойчивого движения по большим склонам за счет изменения текущего положения взад и вперед каждой из ног пилота на своих сторонах общей платформы для пилота и наклона корпуса пилота за счет сгибания ног с интуитивным автоматическим переносом центра тяжести пилота в равновесные положения за счет работы вестибулярного аппарата пилота.

2. Транспортное средство по п.1, характеризующееся тем, что имеет четыре трансформируемых состояния: рабочее для движения; сложенное положение с минимальными габаритами для транспортирования; и с поднятыми передним блоком и платформой для доступа в отсек двигателя для доступа к внутренней части гусенично-моторной базы; в разобранном на модули виде.

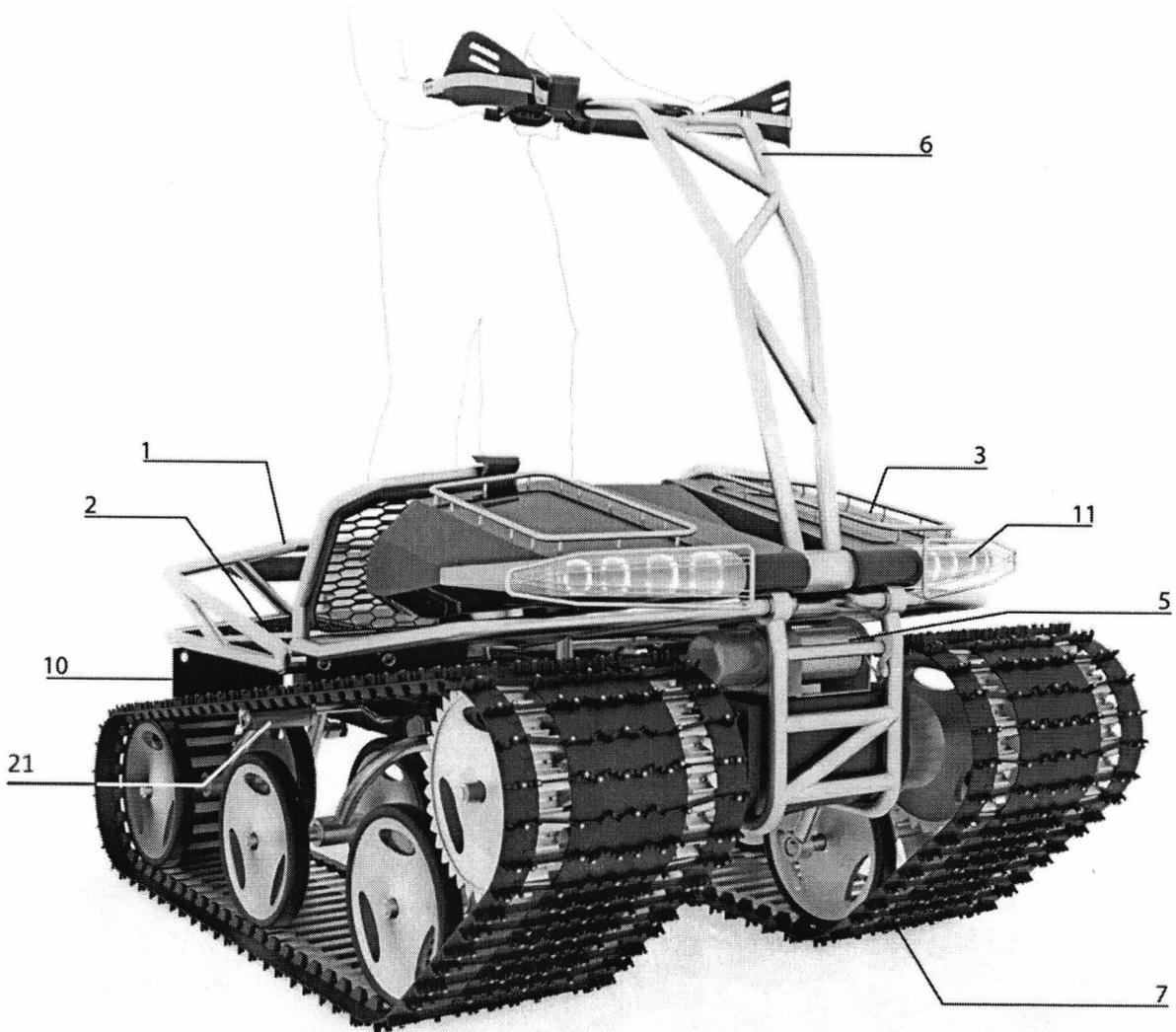
3. Транспортное средство по п.2, характеризующееся тем, что имеет габаритные размеры в сложенном положении для транспортирования, позволяющие перевозить его в стандартном автомобильном прицепе.

4. Транспортное средство по п.1, характеризующееся тем, что рулевая стойка (6) установлена по центральной оси перед бензобаком и во время движения жестко зафиксирована; с возможностью изменения угла наклона стойки и фиксации ее в удобном

для пилота положении при остановке транспортного средства и воздействии пилота на обратную педаль; в верхней части рулевой стойки (6) расположены приборная панель и элементы управления (16); с управлением движением двумя тормозными рычагами (39,40), механизмом поворота дифференциалом (27) и регулировкой положения дроссельной заслонки акселератора большим пальцем руки пилота при помощи гашетки газа (41).

5. Транспортное средство по п.1, характеризующееся тем, что имеет достаточный объем бензобака для длительного движения до 8 часов без остановки, причем бензобак занимает центральную часть корпуса (3), что позволяет иметь равномерную развесовку транспортного средства при любом уровне топлива в бензобаке.

6. Транспортное средство по п.1, характеризующееся тем, что имеет места для крепления багажа и фары освещения.



RU 158683 U1

RU 158683 U1

### Область техники

Полезная модель относится к транспортному машиностроению, а именно к гусеничным машинам, предназначенным для передвижения одного человека и перевозки небольших грузов, в частности, к всесезонным самоходным устройствам с гусеничным двигателем (индивидуальным гусеничным транспортным средствам (ИГТС) или снегоболотоходам). Особенностью данного транспортного средства является стоячее положение пилота при управлении движением.

### Уровень техники

Известен снегоход-трансформер по патенту Российской Федерации №2442716 (МПК В62М 27/02, В62К 15/00, В62К 3/10, В62D 21/04, опубл. 20.02.2012), имеющий в своей основе сборно-разборную конструкцию, состоящую из направляющей лыжи, подрамника и рамы, отсека двигателя с закрывающим его капотом, гусеничного двигателя из двух гусениц, сиденья с багажным отсеком, руля мотоциклетного типа. Решение направлено на обеспечение компактности при транспортировке до места использования и обеспечивает передвижение одного-двух человек и небольшого груза.

Недостатками данного транспортного средства является сезонность использования (только зимой, по снежному покрытию), относительная сложность сборки-разборки, сидячая позиция пилота (что ограничивает возможности пилота влиять на ходовые характеристики переносом собственного веса и снижает скорость реакции на препятствие).

Известен снегоход-трансформер по патенту США № US 7,815,003 B2 (Motorized snow vehicle, МПК В62М 27/02, опубл. 2010-10-19), предназначенный для передвижения пилота в позе стоя и содержащий складную раму, что позволяет перевозить снегоход в багажнике автомобиля; две направляющих лыжи; гусеничный двигатель; рулевую стойку; платформу пилота; открыто расположенный моторный отсек.

Недостатками данной разработки являются: сезонность использования (только зимой, по снежному покрытию); площадка пилота минимального размера, что заставляет пилота регулярно вставать на грунт во время поворота средства; отсутствие возможности менять угол наклона рулевой стойки для эргономического удобства пилота, открытое, незащищенное расположение двигателя; отсутствие глушителя и катализатора; фары освещения, сухих кофров, места для крепления багажа, панели управления, защиты для рук пилота,.

Известно индивидуальное гусеничное транспортное средство по патенту США № US 7,575,075 B2 (Tracked vehicle, МПК В62D 11/00, опубл. 2009-08-18), принятое за ближайший аналог (прототип), предназначенное для вождения пилотом в позе стоя, симметричное относительно центральной оси и содержащее раму, бензиновый двигатель, платформу пилота, гусеничный двигатель из двух гусениц и систему подвески. Стойка для рук пилота предлагается опционально и не несет рулевых и управляющих функций транспортного средства, являясь только объектом опоры для пилота.

Недостатками данного транспортного средства являются его система управления, основанная на физически сложных переносах пилотом положений своих ног и центра тяжести, что требует постоянного удержания одинаковой позы и серьезной физической подготовки пилота; небольшой объем бензобака; узкие гусеницы небольшой длины, что критически увеличивает давление транспортного средства с пилотом на болотный грунт; отсутствие специализированной рулевой стойки с приборной панелью датчиковой системы контроля и изменения параметров движения и состояния транспортного средства, отсутствие места для крепления багажа и фары освещения, отсутствие сухих кофров, защиты для рук пилота, глушителя, катализатора. Ограниченная комплектация

данного транспортного средства не дает возможности осуществлять длительные и дальние выезды с грузом на нем, а также передвигаться в темное время суток.

#### Раскрытие полезной модели

Техническим результатом предлагаемой полезной модели является разработка индивидуального гусеничного транспортного средства измененной и расширенной комплектации для значительного расширения функциональных возможностей, а именно: при достижении приемлемых для малогабаритного транспортного средства показателей проходимости по сложному рельефу с подъемами, спусками и кренами (сравнимой с полноценными вездеходными машинами) при положении пилота (водителя) стоя и длительности автономной работы не менее 8 часов (для сравнения: при средних показателях в 3...5 часов у основных аналогов и 1 часа у прототипа) всесезонное утилитарное индивидуальное средство передвижения с высокими эргономическими характеристиками; при этом дополнительно ИГТС имеет сборно-разборную модульную блочную конструкцию для обеспечения возможности последующего расширения функционала и пользовательских характеристик за счет возможной замены одних типов модулей (в первую очередь, платформы пилота) на другие и установки дополнительных рабочих блоков на верхнюю раму транспортного средства.

Технический результат достигается тем, что предлагаемое индивидуальное гусеничное транспортное средство (сокращенно ИГТС или возможное другое название: индивидуальный снегоболотоход) состоит из трех основных блоков (модулей): в основе лежит гусенично-моторная база (В), на которую сверху монтируется передний блок (Б), состоящий из бензобака (3), рамы (4) и рулевой стойки (6), и платформа пилота (А), состоящая из рамы (1) и нескользящей плоскости (2). Платформа пилота (А) и передний блок (Б) монтируются на несущую раму при помощи быстроразъемных стандартных (типовых, унифицированных) соединений, которые позволяют открыть или полностью снять эти блоки без специального инструмента. Стоячая поза пилота обеспечивает защиту его позвоночника от ударных нагрузок при езде по бездорожью, улучшает обзор и серьезно увеличивает скорость реакции на препятствие. Помимо этого, управляя собственным весом, пилот способен влиять на ходовые характеристики транспортного средства, в особенности на показатели проходимости. Таким образом обеспечена возможность влияния стоящего пилота на ходовые характеристики транспортного средства, в особенности на показатели проходимости и устойчивого движения по большим склонам за счет изменения текущего положения взад и вперед каждой из ног пилота на своих сторонах общей платформы для пилота и наклона корпуса пилота за счет сгибания ног с интуитивным автоматическим переносом центра тяжести пилота в равновесные положения за счет работы вестибулярного аппарата пилота.

Дополнительно ИГТС характеризуется тем, что имеет четыре трансформируемых состояния: рабочее для движения; сложенное положение с минимальными габаритами для транспортирования; и с поднятыми передним блоком и платформой (с поднятой верхней рамой) для доступа в отсек двигателя для доступа к внутренней части гусенично-моторной базы; в разобранном на модули виде для замены отдельных функциональных модулей и сбора других модулей на замену в изделие по унифицированным установочным схемам креплений. Дополнительным условием является обеспечение габаритных размеров предлагаемого ИГТС в сложенном положении для транспортирования, позволяющих перевозить указанное транспортное средство в стандартном автомобильном прицепе.

Дополнительно рулевая стойка (6) установлена по центральной оси перед бензобаком

и во время движения жестко зафиксирована; с возможностью изменения угла наклона стойки и фиксации ее в удобном для пилота положении при остановке транспортного средства и воздействии пилота на обратную педаль; в верхней части рулевой стойки (6) расположены приборная панель и элементы управления (16); с управлением движением двумя тормозными рычагами (39, 40), механизмом поворота дифференциалом (27) и регулировкой положения дроссельной заслонки акселератора большим пальцем руки пилота при помощи гашетки газа (41).

Длительность автономной работы (до 8 часов без остановки движения) обеспечивается достаточно большим объемом топливного бака (бензобака), причем бензобак (30) занимает центральную часть корпуса (3), что позволяет иметь равномерную развесовку ИГТС при любом уровне топлива в бензобаке.

ИГТС оснащен дополнительными местами для крепления негабаритного багажа (34) на крышках сухих кофров (33), что дает возможность пилоту перевозить негабаритный груз или дополнительный запас топлива. Также предлагаемая модель транспортного средства оснащена двумя фарами (11), работающими в двух режимах (ближний и дальний свет), обеспечивающими освещение при движении в темное время суток.

Перечень фигур чертежей

- ФИГ. 1 - ИГТС в виде отдельных блоков (модулей);
  - ФИГ. 2 - ИГТС в сборе в рабочем состоянии, вид сбоку;
  - ФИГ. 3 - ИГТС в сборе, вид сбоку, рулевая стойка сложена для удобства транспортировки;
  - ФИГ. 4 - ИГТС в сборе, верхняя рама открыта (поднята) для доступа в отсек двигателя;
  - ФИГ. 5 - ИГТС в сборе, вид сзади;
  - ФИГ. 6 - ИГТС в сборе, вид сверху;
  - ФИГ. 7 - ИГТС в сборе, вид  $\frac{3}{4}$ , с обрисовкой силуэта фигуры пилота (водителя) стоя;
  - ФИГ. 8 (а, б, в, г) - Приемы влияния на ходовые характеристики ИГТС путем изменения текущего взаимного положения частей фигуры пилота (условная модель фигуры человека);
  - ФИГ. 9 - Комплектация моторного отсека (вид на ИГТС снизу);
  - ФИГ. 10 - Устройство бензобака с сухими кофрами;
  - ФИГ. 11 - Элементы управления на рулевой стойке.
- Осуществление полезной модели
- Основные блоки устройства обозначены заглавными буквами: А - платформа пилота; Б - передний блок; В - гусенично-моторная база.

Числовыми позициями в единой сквозной нумерации на всех фигурах обозначены следующие узлы и детали предлагаемого ИГТС:

- 1 - Рама платформы пилота; 2 - Плоскость платформы пилота; 3 - Корпус бензобака с сухими кофрами; 4 - Рама переднего блока с «кенгурятником»; 5 - Электролебедка;
- 6 - Рулевая стойка с панелью управления; 7 - Гусеничный движитель; 8 - Несущая рама;
- 9 - Моторный отсек; 10 - Брызговики; 11 - Фара; 12 - Задние катафоты; 13 - Защита моторного отсека; 14 - Система подвески; 15 - Фаркоп; 16 - Панель управления; 17 - Педаль управления углом наклона рулевой стойки; 18 - Ручка стартера; 19 - Ведущее колесо; 20 - Направляющий каток, обрешиненный; 21 - Поддерживающий каток; 22 - Гусеничное полотно; 23 - Тормоза; 24 - Двигатель бензиновый; 25 - Генератор; 26 - Катализатор; 27 - Дифференциал; 28 - Аккумулятор; 29 - Глушитель; 30 - Бензобак; 31 - Карман для бумаг на крышке сухого кофра; 32 - Эластичные ленты на дне сухого

кофра; 33 - Крышка сухого кофра; 34 - Труба для крепления багажа на крышке сухого кофра; 35 - Объем сухого кофра; 36 - Крышка горловины бензобака; 37 - Дверца заправочного люка; 38 - Ручки из композитных материалов; 39 - Рычаг тормоза правый; 40 - Рычаг тормоза левый; 41 - Гашетка газа; 42 - Защита для рук пилота; 43 - Правый пульт, переключение режимов хода; 44 - Левый пульт, управление светом и гудком; 45 - ЖК-монитор; 46 - Розетка 12 В, обеспечена гидрозащита (влагозащита); 47 - Сигнальные лампы; 48 - Расширительный бачок для контроля уровня тормозной жидкости в системе; 49 - Спидометр; 50 - Датчик пробега; 51 - Датчик времени; 52 - Датчик уровня топлива; 53 - Компас; 54 - Тахометр; 55 - Место крепления смартфона или навигатора; 56 - Шноркель.

Технический результат предлагаемой полезной модели достигается, прежде всего, инженерно выверенной компоновкой изделия и экспертным выбором комплектующих, а также обеспечением эргономически выверенных размеров и положения взаимодействующих с пилотом узлов и деталей устройства.

Можно трансформировать ИГТС из главного рабочего состояния в следующие состояния: со сложенной рулевой стойкой в минимальных габаритах для удобства транспортирования в стандартном автомобильном прицепе; с открытой (поднятой) верхней рамой для доступа в отсек двигателя; в разобранном на модули виде для замены отдельных функциональных модулей и сбора других модулей на замену в изделие по унифицированным установочным схемам креплений.

Гусенично-моторная база (В) состоит из гусеничного движителя (7), несущей рамы (8) и моторного отсека (9), защищенного гнутым металлическим листом с прорезями и силовыми перемычками (13). Гусеничный двигатель (7) состоит из двух гусениц, каждая из которых собрана из стандартного снегоходного гусеничного полотна (22) шириной 380 мм, шести обрешиненных направляющих катков (20) и одного поддерживающего (21), движение обеспечивает ведущее колесо (19). Система подвески (14) - балансирная, независимая (в виде соединения классических балансиров и направляющих стоек). Тормоза (23) - дисковые. На ведущей оси так же установлен дифференциал (27), обеспечивающий механизм поворота транспортного средства.

Компактные размеры и одновременно низкие показатели удельного давления на грунт достигнуты благодаря расположению отсека двигателя в узком и длинном проеме между двумя стандартными снегоходными гусеничными полотнами (22) шириной 380 мм.

Жесткость конструкции сохраняет несущая рама (8), имеющая прямоугольную форму. В задней части рамы установлен фаркоп (15). Внутри рамы расположен моторный отсек (9, ФИГ. 9).

Несущая рама (8) и защита моторного отсека (13) обеспечивают жесткость конструкции, при этом дорожный просвет составляет приемлемое для малогабаритной гусеничной техники значение в 150 мм.

Моторный отсек сформирован таким образом, что при полной работоспособности и сохранении стандартной ширины гусеничного движителя, транспортное средство по габаритным размерам в ширину не превышает 1200 мм, что обеспечивает возможность его перевозки в стандартном автоприцепе.

Комплектация моторного отсека (ФИГ. 9): бензиновый двигатель внутреннего сгорания с вариатором и стартером (24), генератор (25), катализатор Евро4 (26), аккумулятор (28), глушитель (29).

Рама (1) платформы пилота (А) собирается из труб и покрывается нескользящим лакокрасочным покрытием. Плоскость (2) платформы пилота (А) создана из протяжно-

высечного стального листа, центральная часть над моторным отсеком (9) закрыта квинтетом с нескользящим покрытием для предотвращения попадания грязи в моторный отсек. В задней части рамы (1) расположены катафоты (12) и предусмотрено место для крепления стандартного номерного знака. На раму пилота устанавливаются брызговики из мягкой резины (10).

Сухие кофры и бензобак (3) представляют собой один корпус, разделенный на три объема, причем бензобак (30) (объем 25 л) занимает центральную часть, что позволяет иметь равномерную развесовку при любом уровне топлива в баке. Два симметричных сухих кофра (35) закрываются крышками (33) с влагозащитными прокладками, укомплектованы пластиковыми карманами для бумаг (31) и эластичными лентами для крепления мелкого багажа (32). Заправочный люк (37) расположен в центральной задней части корпуса, оснащен магнитным замком и стандартной крышкой горловины бензобака (36) от а/м марки ВАЗ. На верхней поверхности корпуса (3) расположены трубы для крепления крупногабаритного багажа (34). Корпус (3) технологически подготовлен для установки двух симметричных фар (11) по 4 светодиодных светильника в каждой.

Рама переднего блока с «кенгурятником» (4) собрана из трубы с покраской, имеет специальные подставки для опоры пилота на случай спуска под большим углом, во фронтальной части «кенгурятник» изнутри закрыт перфорированным металлическим листом для предотвращения попадания мелкого мусора в двигатель (прим.: «кенгурятник» - конструкция из труб и стержней, крепящаяся на автомобиль спереди и реже сзади. Предназначен для защиты кузова автомобиля при езде по пересеченной местности и столкновениях с животными. «Кенгурятник» устанавливается в первую очередь на внедорожники и кроссоверы, однако нередко им оснащаются и обычные легковые автомобили).

Рама укомплектована электролебедкой (5) в центральной части «кенгурятника». Между рамой (4) и корпусом (3) в правой части транспортного средства установлен шноркель (56) для обеспечения воздухозабора при преодолении водных препятствий глубиной более 300 мм.

Рулевая стойка (6) установлена по центральной оси перед бензобаком и во время движения жестко зафиксирована. Однако после остановки при воздействии на обратную педаль (17) пилот может изменить угол наклона стойки и зафиксировать ее в удобном для себя положении, просто отпустив педаль. Для удобства транспортировки рулевая стойка (6) может быть сложена (ФИГ. 3), в корпусе бензобака и кофров (3) для этого предусмотрена специальная ниша.

Запуск двигателя осуществляется при помощи ручного стартера, ручка (18) которого расположена над платформой пилота в правой передней ее части. Транспортное средство управляется двумя тормозными рычагами (39, 40), механизм поворота обеспечивает дифференциал (27). Регулировка положения дроссельной заслонки акселератора осуществляется большим пальцем правой руки при помощи гашетки газа (41).

Композитные ручки (38) на рулевой стойке изготовлены из двух типов резины: плотная (черная) и мягкая упругая (серая) создают самоочищающийся нескользящий рельеф. Защиту рук пилота (42) на ручках при этом обеспечивают силовые рамы и листовые накладки из металла с покраской.

В верхней части рулевой стойки (6) расположены приборная панель и элементы управления (16). Управление режимами хода, а также аварийная остановка двигателя осуществляются с правого пульта (43), а управление светом и звуковым сигналом - с

левого пульта (44). На панели управления (16) также расположены сигнальные лампы, предупреждающие о проблемах в системах двигателя, электрообеспечения, давлении масла и уровне топлива, отдельно установлена лампа включенного дальнего света. В центральной части панели управления (16) расположен ЖК-монитор (45), на который выводится необходимая пилоту информация о состоянии транспортного средства: спидометр (49), пробег (50), время (51), уровень топлива (52), компас (53) и тахометр (54). Информация выводится в виде полосы с указывающей стрелкой и бегунком, отражающим текущее значение показателя. Таким образом, пилот получает одновременно графическую и аналитическую информацию, что уменьшает скорость реакции и увеличивает понимание. Панель управления (16) дополнительно оснащена розеткой 12 В (46) и двумя разъемами USB, весь корпус панели обеспечен влагозащитой. За панелью на рулевой стойке в прямой видимости пилота расположен расширительный бачок (48), обеспечивающий контроль уровня жидкости в системе торможения, и место для крепления мобильного телефона или навигатора (55).

Стоячая поза пилота обеспечивает защиту его позвоночника от ударных нагрузок при езде по бездорожью, улучшает обзор и серьезно увеличивает скорость реакции на препятствие. Помимо этого, управляя собственным весом, пилот способен влиять на ходовые характеристики транспортного средства, в особенности на показатели проходимости. Например, (ФИГ. 8, а) при ровной поверхности центр тяжести пилота примерно в центре платформы (1). Но при наезде на препятствие или боковой склон, он интуитивно (работает вестибулярный аппарат пилота) скашивается и наклоняется вбок и тем самым переносит давление на гусеницу, расположенную выше, что предотвращает опрокидывание транспортного средства и помогает нижней гусенице быстрее выгрести из невыгодного положения (ФИГ. 8, б). Более опытный пилот способен контролировать свои передвижения и, перенося свой вес (довольно значительный для малогабаритного ИГТС), менять давление на грунт в той или иной части более загруженной гусеницы, что в свою очередь приведет к изменению ее ходовых качеств и поможет более эффективно преодолеть препятствие. Таким же образом можно влиять на процесс подъема (ФИГ. 8, в) и спуска (ФИГ. 8, г). Иначе говоря, обеспечена возможность влияния стоящего на общей платформе пилота на ходовые характеристики ИГТС, в особенности на показатели проходимости и устойчивого движения по большим склонам за счет изменения текущего положения взад и вперед каждой из ног пилота на своих сторонах общей платформы для пилота и наклона корпуса пилота за счет сгибания ног с интуитивным автоматическим переносом центра тяжести пилота в равновесные положения за счет работы вестибулярного аппарата пилота (по аналогии устойчивого равновесия велосипедиста в разных нестационарных режимах движения велосипеда).

### (57) Реферат

Полезная модель относится к транспортному машиностроению, а именно к гусеничным машинам, предназначенным для передвижения одного человека и перевозки небольших грузов, в частности, к всесезонным самоходным устройствам с гусеничным двигателем. Особенностью данного транспортного средства является стоячее положение пилота при управлении движением. Техническим результатом является разработка ИГТС измененной и расширенной комплектации для значительного расширения функциональных возможностей. Технический результат достигается тем, что ИГТС состоит из трех основных блоков (модулей): в основе лежит гусенично-моторная база (В), на которую сверху монтируется передний блок (Б), состоящий из бензобака (3),

рамы (4) и рулевой стойки (6), и платформа пилота (А), состоящая из рамы (1) и  
нескользящей плоскости (2). Платформа пилота (А) и передний блок (Б) монтируются  
на несущую раму при помощи быстроразъемных соединений, которые позволяют  
открыть или полностью снять эти блоки без специального инструмента. Обеспечена  
5 возможность влияния стоящего пилота на ходовые характеристики транспортного  
средства, в особенности на показатели проходимости и устойчивого движения по  
большим склонам за счет изменения текущего положения взад и вперед каждой из ног  
пилота на своих сторонах общей платформы для пилота и наклона корпуса пилота за  
счет сгибания ног с интуитивным автоматическим переносом центра тяжести пилота  
10 в равновесные положения за счет работы вестибулярного аппарата пилота. ИГТС  
имеет четыре трансформируемых состояния: рабочее для движения; сложенное  
положение с минимальными габаритами для транспортирования; и с поднятыми  
передним блоком и платформой (с открытой (поднятой) верхней рамой) для доступа  
в отсек двигателя для доступа к внутренней части гусенично-моторной базы; в  
15 разобранном на модули виде для замены отдельных функциональных модулей и сбора  
других модулей на замену в изделие по унифицированным установочным схемам  
креплений. Дополнительным условием является обеспечение габаритных размеров  
предлагаемого ИГТС в сложенном положении для транспортирования, позволяющих  
перевозить указанное транспортное средство в стандартном автомобильном прицепе.  
20 5 з.п. ф-лы, 11 ил.

25

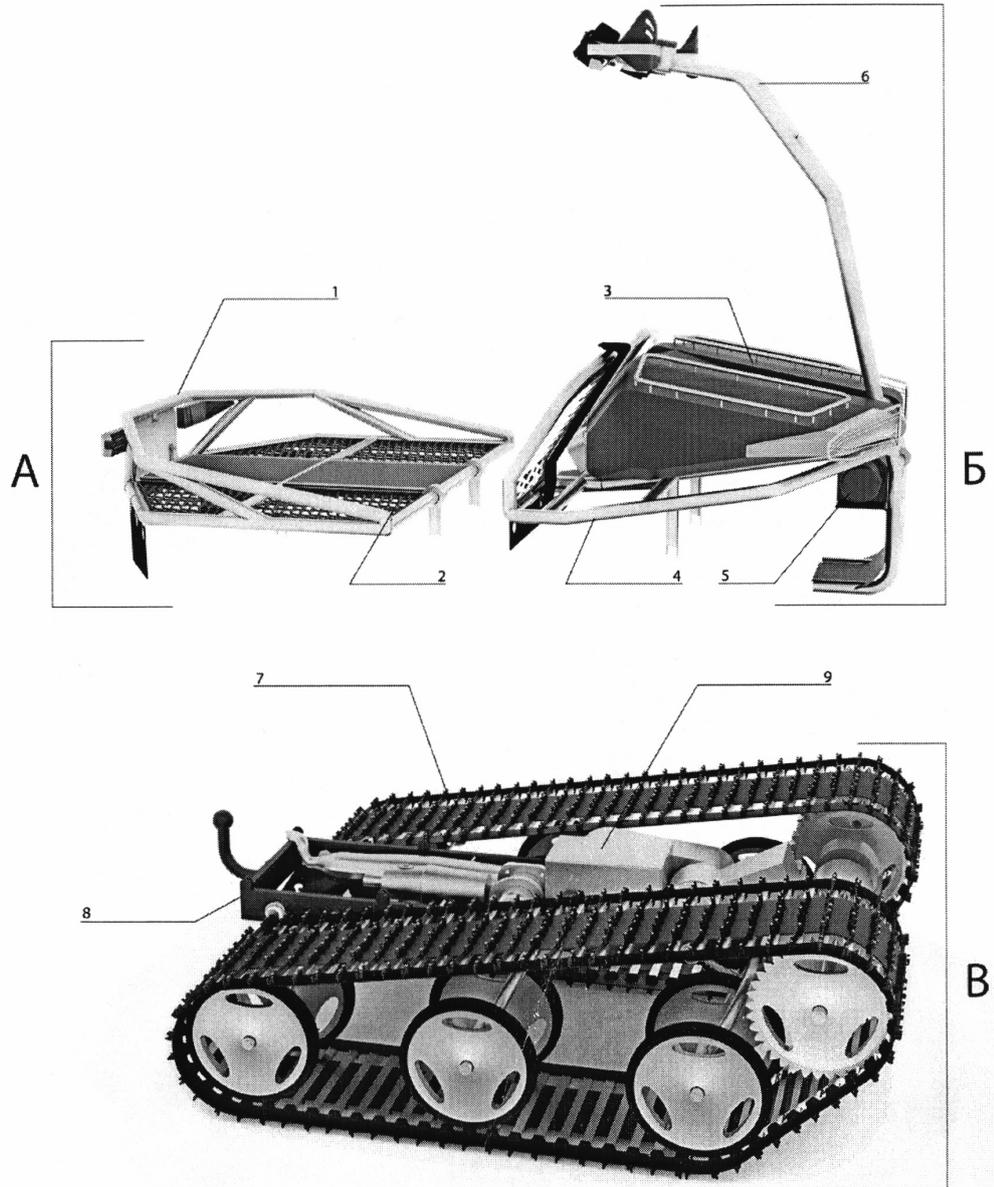
30

35

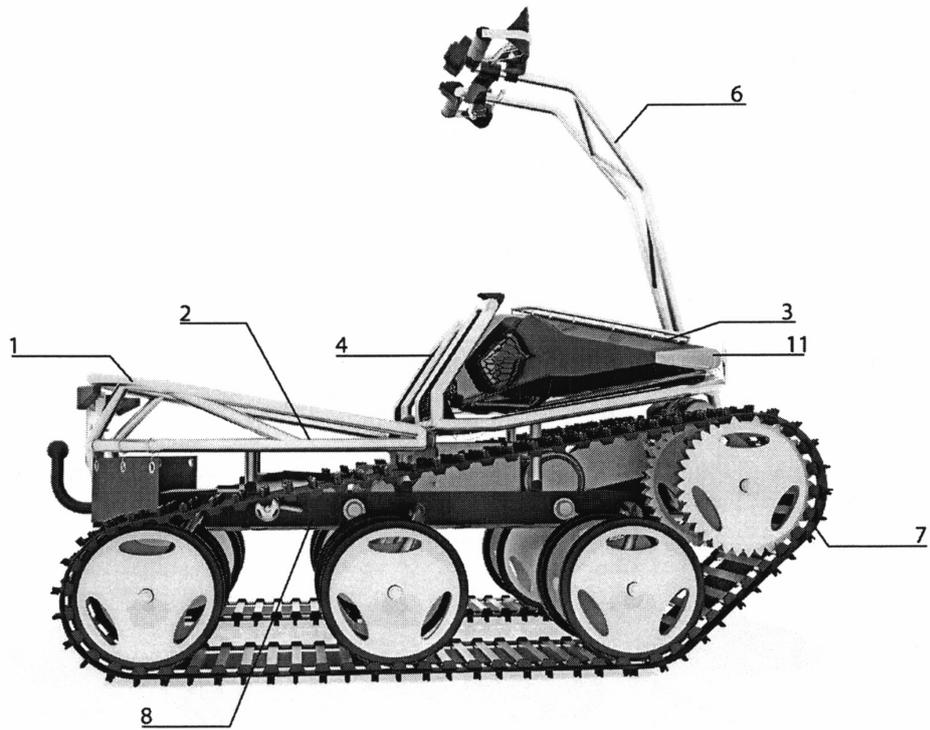
40

45

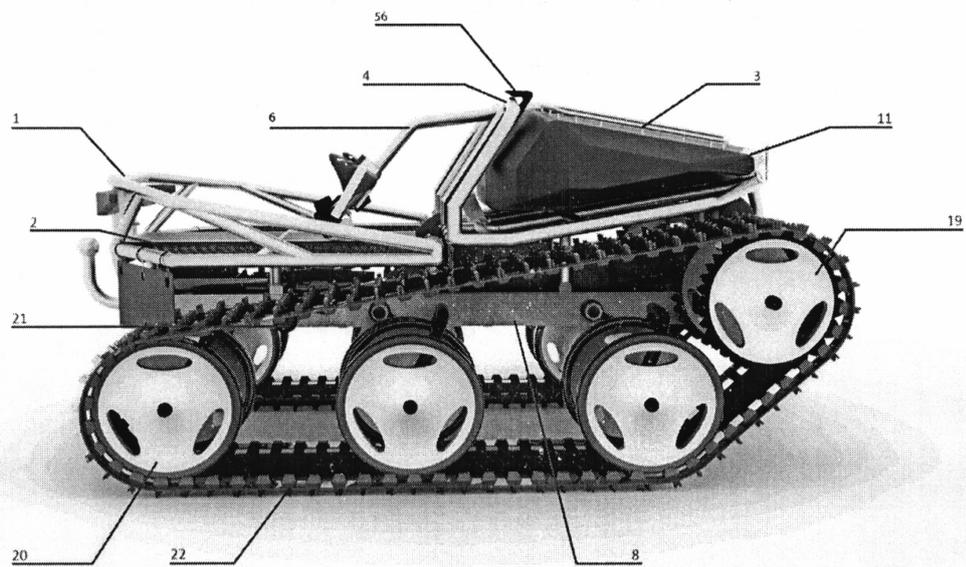
PP



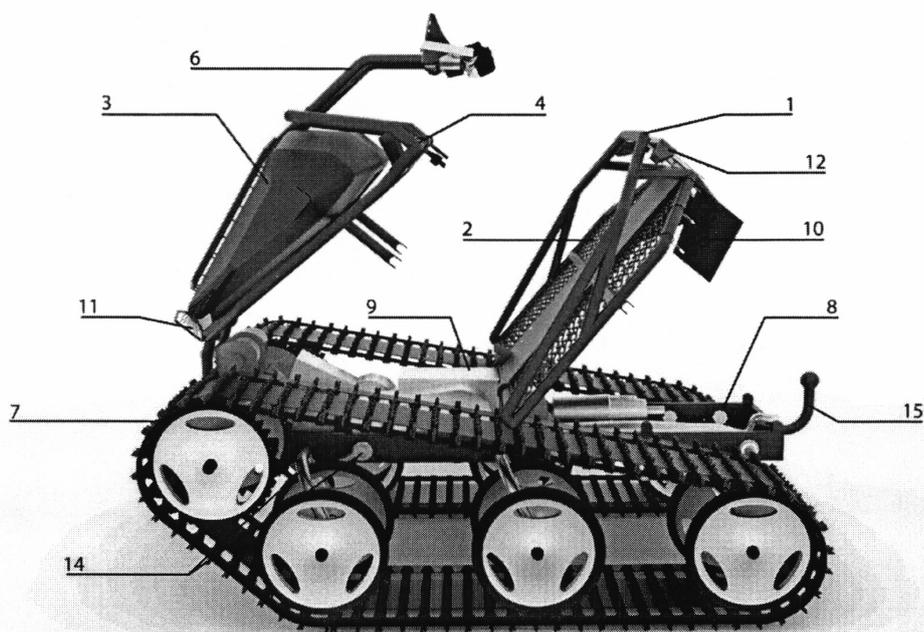
ФИГ.1



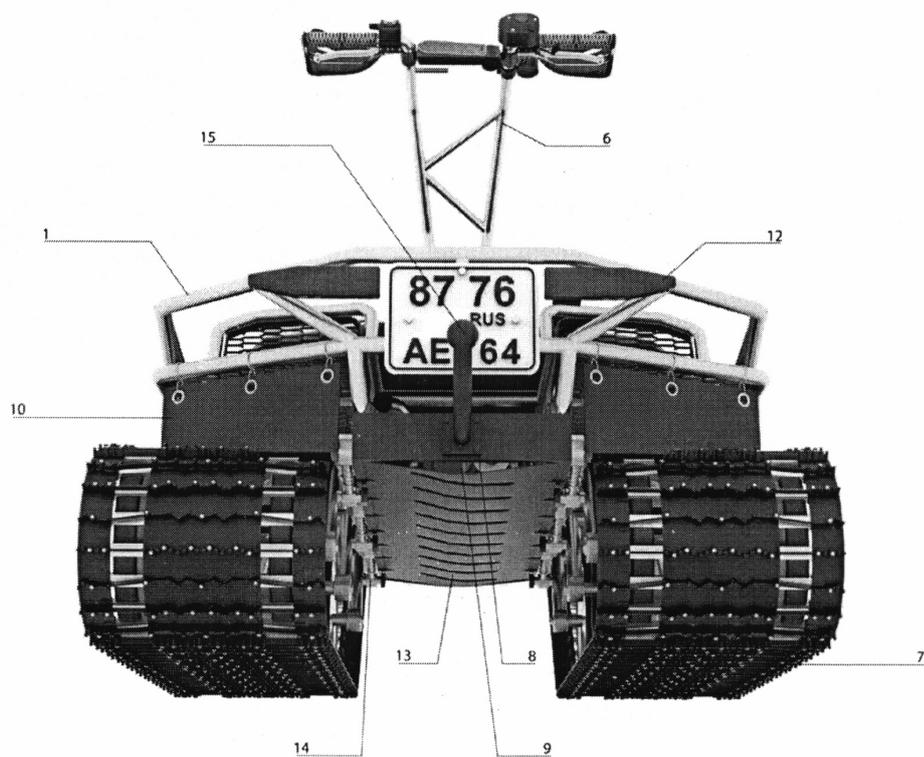
ФИГ.2



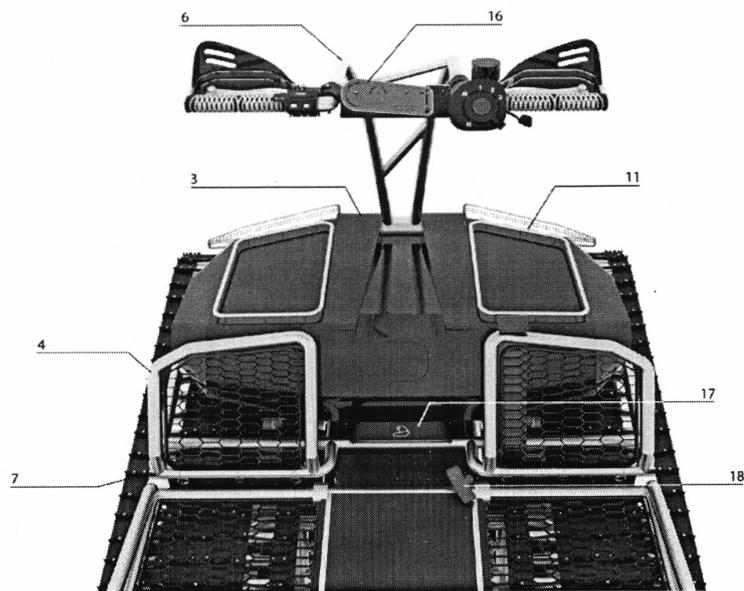
ФИГ.3



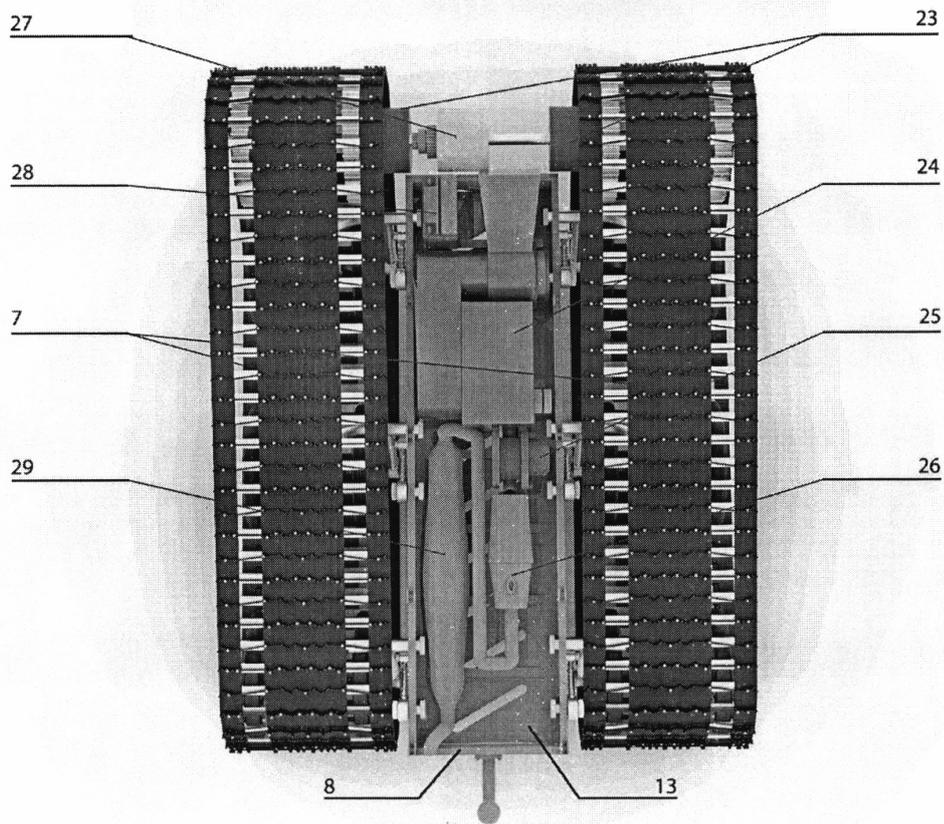
ФИГ.4



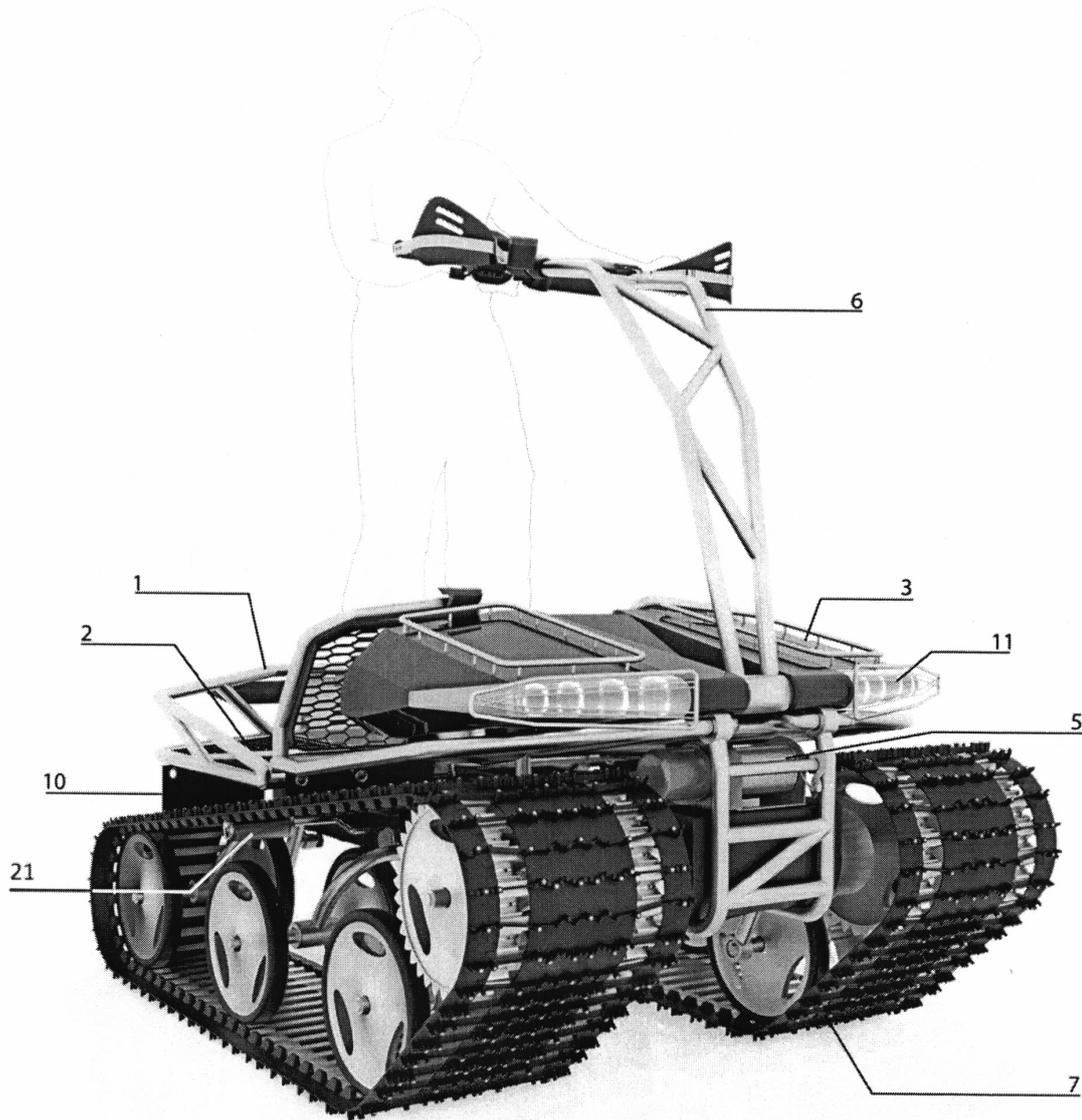
ФИГ.5



ФИГ.6

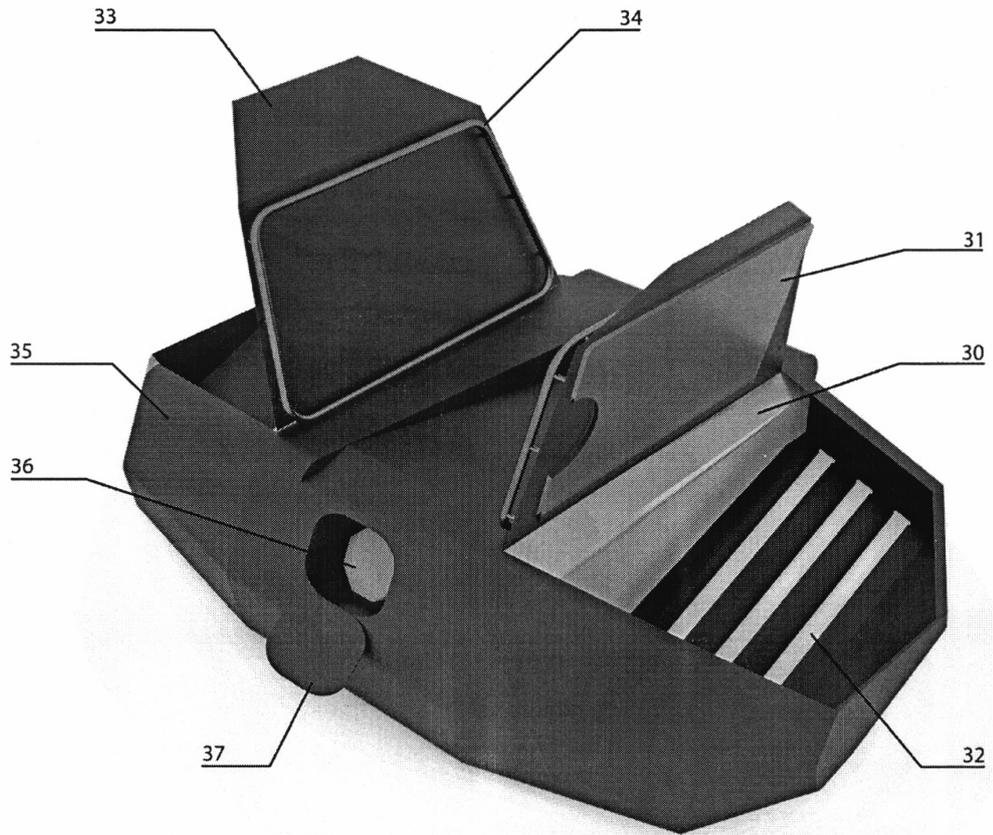


ФИГ.9

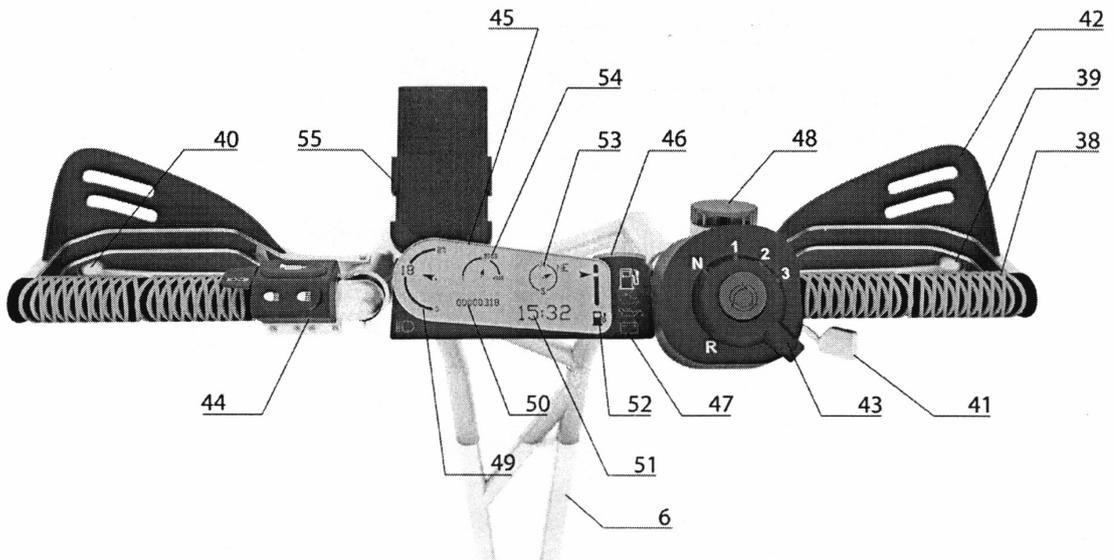


ФИГ.7





ФИГ.10



ФИГ.11