



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007139548/02, 24.10.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.10.2007

(45) Опубликовано: 20.05.2009 Бюл. № 14

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **ВОЛКОНСКИЙ Н.В. Энциклопедия
современного оружия и боевой техники. -
М.-СПб.: Полигон, 2005, с.501-503. RU
2169337 C1, 20.06.2001. RU 2205340 C2,
27.05.2003. US 6343534 A1, 05.02.2002.**

Адрес для переписки:

620027, г.Екатеринбург, ул. Свердлова, 6,
ФГУП "Уралтрансмаш", ЦКБ "Трансмаш"

(72) Автор(ы):

**Комратов Юрий Сергеевич (RU),
Кукис Валерий Александрович (RU),
Чихунов Юрий Александрович (RU)**

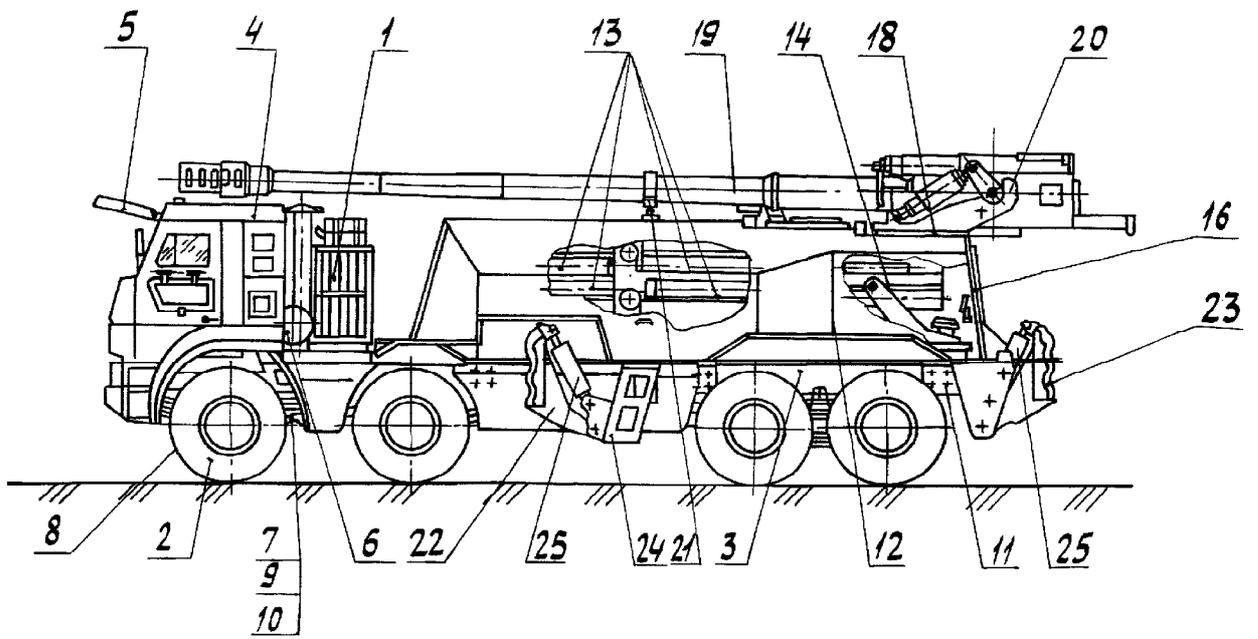
(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное унитарное
предприятие "Уральский завод
транспортного машиностроения" (ФГУП
"Уралтрансмаш") (RU)****(54) ОБЪЕКТ БРОНЕТЕХНИКИ НА КОЛЕСНОМ ШАССИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к области военной техники, в частности к самоходным артиллерийским орудиям, и может быть использовано в конструкциях орудий на подвижных колесных шасси в сухопутных войсках. Самоходное артиллерийское орудие содержит базовую раму, боевое отделение с опорно-поворотным устройством, двигатель, ходовую часть, включающую колесный движитель, тормозную систему и рессорную

подвеску колес, комплекс управления огнем и возимый боезапас. Боевое отделение выполнено в виде герметизированного корпусного основания по длине которого тандемно установлены механизированные боеукладки и манипулятор. В кормовом листе корпусного основания установлен люк для передачи выстрела на линию заряжания. Технический результат заключается в понижении весовых характеристик и стоимости изготовления изделия. 3 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2355977 C1

RU 2355977 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007139548/02, 24.10.2007**

(24) Effective date for property rights:
24.10.2007

(45) Date of publication: **20.05.2009 Bull. 14**

Mail address:
**620027, g.Ekaterinburg, ul. Sverdlova, 6, FGUP
"Uraltransmash", TsKB "Transmash"**

(72) Inventor(s):
**Komratov Jurij Sergeevich (RU),
Kukis Valerij Aleksandrovich (RU),
Chikunov Jurij Aleksandrovich (RU)**

(73) Proprietor(s):
**Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe
predpriyatje "Ural'skij zavod transportnogo
mashinostroenija" (FGUP "Uraltransmash") (RU)**

(54) WHEELED ARMORED VEHICLE

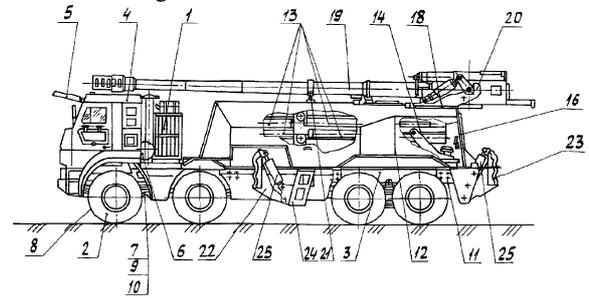
(57) Abstract:

FIELD: weaponry.

SUBSTANCE: invention relates to combat equipment, particularly, to self-propelled artillery pieces and can be used in designs of wheeled artillery pieces used in the Army. The proposed self-propelled artillery piece comprises a subframe, combat compartment with rotary drive, engine, wheeled running gear with braking system and wheel springs, fire control system and ordnance payload. The said combat compartment represents a tight armored housing accommodating tandem-mounted mechanised rounds racks and manipulator. The said housing rear armored sheet is

furnished with a hatch to transfer rounds to loading line.

EFFECT: reduced weight and production costs.
4 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2 3 5 5 9 7 7 C 1

RU 2 3 5 5 9 7 7 C 1

Изобретение относится к области военной техники, в частности к самоходным артиллерийским орудиям, и может быть использовано в конструкциях орудий на подвижных колесных шасси в сухопутных войсках.

Известна отечественная самоходная пушка 2С5 для стрельбы боеприпасами с раздельным заряданием (см. Холявский Г.Л. Энциклопедия бронетехники. Гусеничные боевые машины 1919-2000 г.г. 985-13-0035-7; МН: X71/ISBN ООО «Харвест 2001», стр.196), содержащая гусеничное самоходное шасси, на котором установлен бронированный корпус с передним расположением моторно-трансмиссионного отделения, систему ходовой подвески с подрессориванием корпуса артиллерийского орудия, возимый боекомплект выстрелов к нему, а также опорно-выносную плиту с гидроприводом и двумя гидроцилиндрами для установки орудия в боевое положение. Система подвесок выключается на период стрельбы.

Недостатки данной конструкции:

- не механизирована загрузка гнезд согласователя выстрелов;
- моторно-трансмиссионное отделение и отделение управления движением шасси объекта создано на спецузлах танкостроения;
- большая металлоемкость гусеничного движителя;
- мал секторный угол горизонтальной наводки орудия;
- недостаточен секторный угол вертикальной наводки орудия;
- недостаточен возимый комплект выстрелов к орудию - 30 выстрелов;
- затруднена загрузка гнезд согласователя выстрелами на крайних углах горизонтальной наводки орудия;
- недостаточен запас хода при разовой заправке топливом - 500 км;
- мала эффективность опорной выносной плиты по выключению подрессоривания части ходовой системы по сравнению с наводкой на крайних углах в секторе горизонтальной наводки, ось которой совпадает с продольной осью машины.

Известна также боевая машина «Дана» с артиллерийским орудием 152 мм (см. Книгу ISBN 0710617909; 1998-1999 г.г., "Janes", 920 стр., стр.658), состоящая из шасси с колесной формулой 8×8 и односкатными колесами, бронированного корпуса с кормовым расположением моторно-трансмиссионного отделения, опорно-поворотным устройством для основного вооружения, комплексом управления огнем из него и возимым боезапасом. В носовой части машины расположено отделение управления на два рабочих места. В средней части на потолочной части корпуса установлено опорно-поворотное устройство для бронированной башни с вынесенным наружу орудием и механизмом зарядания. Внутри башни около бортов располагаются еще два рабочих места. В корпусе шасси на его днище вертикально установлена механизированная укладка для снарядов и зарядов - 40 шт. выстрелов. Башня кругового вращения в горизонтальной плоскости в зависимости от углов вертикальной наводки выполнена с секторным поворотом: при стрельбе с закрытых позиций поворот башни составляет $\pm 45^\circ$, а при стрельбе прямой наводкой - $\pm 225^\circ$.

В кормовой части расположен двигатель мощностью 345 л.с. Машина снабжена фильтровентиляционным устройством и устройством кондиционирования воздуха. Снаряженная масса машины составляет 28 тонн. Максимальная скорость движения по шоссе 80 км/час. Запас хода по топливу составляет 600 км.

Для устойчивости при производстве выстрелов на машине установлен механизм выключения подрессоренной подвески корпуса относительно земельного грунта в виде опорных подвижных плит с диаметральной формой контакта (опоры) на грунт, которые установлены: две - в корме и по одной с каждой стороны борта - в средней

части. Перевод опор из походного положения в боевое происходит по вертикали и параллельно вертикальной оси башни, не выходя при этом за габаритные размеры машины.

Недостатки указанной конструкции:

- не используется базовая рама автомобильного шасси;
- кинематическая связь от отделения управления движением до моторно-трансмиссионного отделения расположена по всей длине шасси;
- малая грузоподъемность снаряженного объекта - 28 тонн;
- недостаточен возимый комплект выстрелов к орудию - 40 выстрелов;
- усложнена механизированная передача выстрела из гнезд механизированных боеукладок при двух согласователях на линию заряжания орудия;
- недостаточен запас хода - 600 км;
- конструктивное исполнение выносных опор, которое не позволяет увеличивать опорный габарит машины, поэтому эффективность выключения подрессоривания корпуса на период стрельбы на крайних углах сектора горизонтальной наводки мала;
- базовые узлы автомобильного шасси - зарубежные.

Наиболее близкой к заявляемому изобретению по совокупности существенных признаков является самоходное артиллерийское орудие, содержащее базовую раму, боевое отделение с опорно-поворотным устройством, двигатель, ходовую часть, включающую колесный движитель, тормозную систему и рессорную подвеску колес, комплекс управления огнем и возимый боезапас (Волковский Н.В. Энциклопедия современного оружия и боевой техники. М.-Спб.: Изд. Полигон, 2005, с.501-503).

Недостатки ближайшего аналога:

- большое рассеивание и недостаточная точность попадания одиночно выпущенного из пусковой установки реактивного снаряда по намеченной цели;
- малая грузоподъемность примененного шасси;
- правосторонний поворот в горизонтальной плоскости пусковой установки вооружения неравнозначен левостороннему повороту;
- недостаточен запас хода при разовой заправке топливом;
- отсутствуют дополнительные опоры для выключения подрессоривания ходовой системы на период стрельбы;
- отсутствует бронированная защита возимых выстрелов основного и дополнительного комплекта;
- отсутствует механизация по перезагрузке пусковой установки из дополнительного комплекта.

Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является создание мобильного современного самоходного артиллерийского орудия, с установкой вооружения калибра 152/155 мм в кормовой части, на колесном шасси отечественного производителя без ухудшения тактико-технических характеристик аналогичных изделий на гусеничном шасси.

Технический результат настоящего изобретения заключается в понижении весовых характеристик и стоимости изготовления изделия.

Заявленный технический результат достигается тем, что в самоходном артиллерийском орудии, содержащем базовую раму, боевое отделение с опорно-поворотным устройством, двигатель, ходовую часть, включающую колесный движитель, тормозную систему и рессорную подвеску колес, комплекс управления огнем и возимый боезапас

- оно снабжено бронированной кабиной;

- боевое отделение выполнено в виде герметизированного корпусного основания, по длине которого тандемно установлены механизированные боеукладки и манипулятор;

5 - при этом в корме по обе стороны от манипулятора расположены места боевого расчета;

- вооружение установлено в корме на крыше корпусного основания, а в кормовом листе корпусного основания установлен люк для передачи выстрела на линию заряжения;

10 - на корпусном основании установлены выносные опоры с обеспечением расположения пятна контакта с грунтом за пределами кормовой и боковых сторон орудия;

- оно выполнено на базе отечественного автомобильного шасси с колесной формулой 8×8 и односкатными колесами типа КамАЗ-6560;

15 - вооружение установлено на станок с возможностью поворота на угловой сектор в горизонтальной плоскости посредством опорно-поворотного устройства и в вертикальной плоскости посредством механизма наводки артиллерийского вооружения;

20 - выносные опоры выполнены в виде шарнирно установленных плит: одна - в корме и две - по боковым сторонам с предварительным поворотом на 45° в горизонтальной плоскости при установке на грунт;

- манипулятор выполнен в виде двух шарнирно установленных лотков.

25 В самоходном артиллерийском орудии новая совокупность конструктивных элементов, а также наличие связей между ними позволяют, в частности, за счет:

- установки вооружения в корме на крыше корпусного основания - скомпоновать изделие на колесном шасси с открытым его размещением, например артиллерийского орудия калибра 152/155 мм;

30 - выполнения корпусного основания в виде герметизированного боевого отделения - организовать максимально комфортабельные условия обитания для экипажа;

- установки в боевом отделении по его длине тандемно механизированных боеукладок и манипулятора - рационально организовать боевое отделение

35 бронеобъекта с открытым расположением вооружения;

- расположения боевого расчета в корме, по обе стороны от манипулятора - вести стрельбу из орудия, находясь в бронированном боевом отделении;

40 - установки в кормовом листе корпусного основания люка - механизировать процесс передачи выстрелов из боеукладок боевого отделения на линию заряжания артиллерийского орудия;

45 - установки на корпусное основание выносных опор, пятно контакта с грунтом которых располагается за пределами кормовой и боковых сторон, - разгрузить шасси и придать изделию необходимую устойчивость за счет передачи силовых воздействий через опоры непосредственно в грунт;

- выполнения объекта на базе отечественного автомобильного шасси с колесной формулой 8×8 и односкатными колесами типа КамАЗ-6560 - разгрузить шасси и придать изделию необходимую устойчивость за счет передачи силовых воздействий

50 через опоры непосредственно в грунт;

- установки артиллерийского орудия на станок с возможностью поворота в горизонтальной и вертикальной плоскостях, поворот на угловой сектор в горизонтальной плоскости - за счет опорно-поворотного устройства, в вертикальной

плоскости - за счет механизма наводки артиллерийского вооружения - при увеличенных габаритных размерах объекта бронетехники при стрельбе увеличивать сектор угла горизонтальной наводки в обе стороны от продольной оси шасси;

5 - выполнения выносных опор в виде плит, установленных одна - в корме и две - по боковым сторонам, шарнирно, с предварительным поворотом на 45° в горизонтальной плоскости при установке на грунт -увеличивать габариты площади опорной поверхности, необходимые для устойчивости при стрельбе крупнокалиберными снарядами;

10 - выполнения манипулятора в виде двух шарнирно установленных лотков - вести стрельбу снарядами раздельного заряжания.

Сущность предложенного технического решения поясняется чертежами, где:

на фиг.1 изображен общий вид объекта бронетехники в транспортном положении, вид слева;

15 на фиг.2 - вид сверху, с опорными плитами в рабочем положении;

на фиг.3 - вид спереди, в походном положении.

Самоходное артиллерийское орудие, например 152-мм самоходная гаубица, содержит автомобильное отечественное колесное шасси 1 (фиг.1, 2) типа КамАЗ-6560 с колесной формулой 8×8 и односкатными колесами 2. На базовую раму 3 шасси 1 установлены бронированная кабина 4 со смотровыми люками 5, открывающимися во время походного положения, моторно-трансмиссионное отделение 6, ходовая часть 7, включающая колесный двигатель 8, тормозную систему 9 и рессорную подвеску колес 10.

25 На базовую раму 3 с помощью болтового соединения 11 установлено герметичное корпусное основание 12, выполненное в виде герметизированного боевого отделения, внутри которого по его длине установлены тандемно (по оси изделия) боекомплект выстрелов в двух механизированных укладках с горизонтальным расположением гнезд для снаряда и метательного заряда 13, манипулятор 14. Манипулятор 14
30 выполнен в виде двух шарнирно установленных лотков для снаряда и заряда (не показаны). Экипаж 15, состоящий из командира, наводчика и оператора, расположен в корме боевой машины, по обе стороны от манипулятора 14. Водитель находится в бронированной кабине 4.

35 С торца в кормовой части корпусного основания 12 установлен откидной люк 16 для передачи выстрелов на линию заряжания.

На крыше 17 кормовой части бронированного корпуса 12 установлено опорно-поворотное устройство 18, на котором, в свою очередь, установлено
40 вооружение - 152-мм артиллерийское орудие 19, комплекс управления огнем из него (не показан). Артиллерийское орудие 19 установлено на станок 20 с возможностью поворота в горизонтальной и вертикальной плоскостях, поворот на угловой сектор в горизонтальной плоскости - за счет опорно-поворотного устройства 18, в вертикальной плоскости - за счет механизма наводки (не показан) артиллерийского
45 орудия 19. В походном положении артиллерийское орудие 19 крепится механизмом стопорения 21.

50 Снаружи на корпусное основание 12 (фиг.1-3) шарнирно установлены выносные опоры - опорные плиты 22, 23 в количестве 3 шт., две из которых - 22 - установлены с боковых сторон, а одна - 23 - установлена в корме изделия по типу объекта бронетехники 2С5. Плиты 22 меньшего размера, 310 мм, шарнирно установлены на корпусное основание 12 с помощью поворотной тумбы 24 с предварительным поворотом в горизонтальной плоскости на 45° при установке на грунт. Опускание и

поднятие опорных плит 22, 23 осуществляется с помощью гидроцилиндров 25, питающихся от гидростанции. Пятно контакта с грунтом при стрельбе объекта располагается за пределами кормовой и боковых сторон объекта, увеличивая тем самым габариты площади опорной поверхности и устойчивость самого объекта.
5 Таким образом, увеличивается сектор угла горизонтальной наводки в целом в обе стороны от продольной оси шасси 1.

Опорная плита 23 с гидроцилиндрами 25 используется с отечественной военно-гусеничной машины 2С5.

10 Основное вооружение башни может быть выполнено в виде артиллерийского орудия калибра 152/155 мм с возимым боекомплектом.

Работает устройство следующим образом.

15 В походном положении артиллерийское орудие 19 закреплено с помощью механизма стопорения 21. Откидной люк 16 закрыт, обеспечивая герметизацию корпусного основания 12.

Смотровые люки 5 на бронированной кабине 4 открыты и застопорены. Опорно-поворотные плиты 22, 23 подняты и зафиксированы.

20 Самоходное артиллерийское орудие выходит на огневую позицию. Для перевода артиллерийского орудия из походного положения в боевое тормозная система ходовой части стопорит объект: выносные опорные плиты 22, 23 расстопаиваются и опускаются на грунт, автоматически выключая поддрессоренную ходовую систему машины за счет работы гидроцилиндров 25, при этом для опорных плит 22 необходимо предварительно тумбу 24 развернуть в горизонтальной плоскости в
25 сторону от продольной оси машины на 45° и застопорить. Автоматически закрываются и стопорятся смотровые люки 5 в кабине 4. Открывается откидной люк 16 до крайнего положения. Расстопаивается ствол артиллерийского орудия 19, находящийся в устройстве походного крепления 21, и приводится в боевое положение
30 с обеспечением приема с манипулятора 14 снаряда и метательного заряда и вывода их на линию заряжания.

По команде командира наводчик выполняет наводку и выстрел. На изделии установлены аппаратура топопривязки и автоматизированная система управления наведением и огнем (АСУНО), которая обеспечивает выполнение противоогневого
35 маневра с автономным определением текущих координат, автоматическим расчетом установок для стрельбы с закрытых огневых позиций по наблюдаемым и ненаблюдаемым целям. Осуществляются автоматическая наводка орудия и восстановление наводки после выстрела.

40 В момент стрельбы силовое воздействие от отката ствола артиллерийского орудия 19 передается на грунт через опорные плиты 22, 23, минуя раму 3 шасси 1 самоходной гаубицы.

45 После окончания стрельбы автоматически поднимаются опорные плиты 22, 23 с последующим поворотом в походное положение тумбы 24 и стопорятся с помощью гидроцилиндров 25. Ствол артиллерийского орудия 19 укладывается в устройство походного крепления 21 и стопорится. Люки 5 в кабине 4 открываются и стопорятся по-походному.

50 Самоходная гаубица уходит с огневой позиции без разрушения дорожного покрытия.

Компоновочное решение позволяет размещать любой боевой модуль практически на любом автомобильном шасси требуемой грузоподъемности. В нашем случае это шасси КамАЗ-6560.

В результате выполнения предложенного технического решения с новым корпусным основанием 12 можно возить одновременно 62 выстрела раздельного заряжания в механизированных укладках для снарядов и метательных зарядов, а также выполнять стрельбу в секторных углах:

- по вертикали от -3 до $+7^\circ$ в секторе горизонтальных углов, от $+15$ до $+35^\circ$ в обе стороны от продольной оси;
- по вертикали от $+7$ до $+70^\circ$ в секторе горизонтальных углов $\pm 35^\circ$.

Пример конкретного выполнения

В настоящее время изготовлены отдельные узлы, которые прошли стационарные испытания.

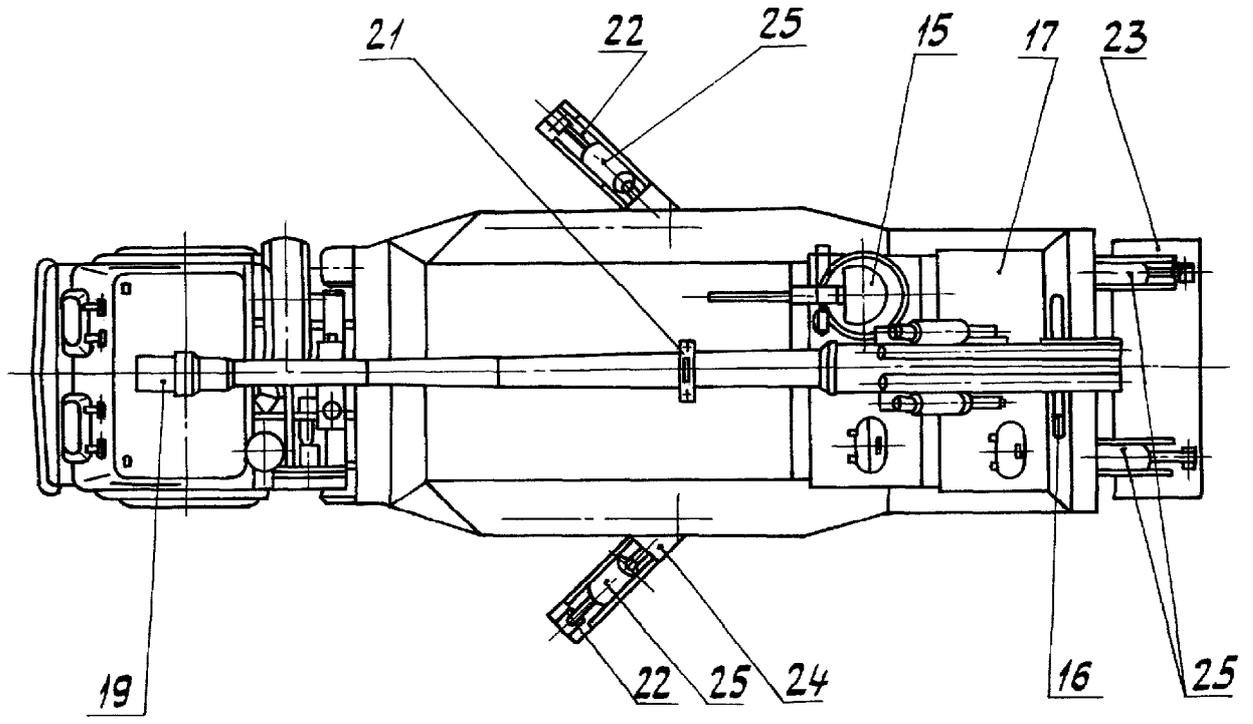
Формула изобретения

1. Самоходное артиллерийское орудие, содержащее базовую раму, боевое отделение с опорно-поворотным устройством, двигатель, ходовую часть, включающую колесный движитель, тормозную систему и рессорную подвеску колес, комплекс управления огнем и возимый боезапас, отличающееся тем, что оно снабжено бронированной кабиной, боевое отделение выполнено в виде герметизированного корпусного основания, по длине которого тандемно установлены механизированные боеукладки и манипулятор, при этом в корме, по обе стороны от манипулятора, расположены места боевого расчета, вооружение установлено в корме на крыше корпусного основания, а в кормовом листе корпусного основания установлен люк для передачи выстрела на линию заряжания, причем на корпусном основании установлены выносные опоры с обеспечением расположения пятна контакта с грунтом за пределами кормовой и боковых сторон орудия.

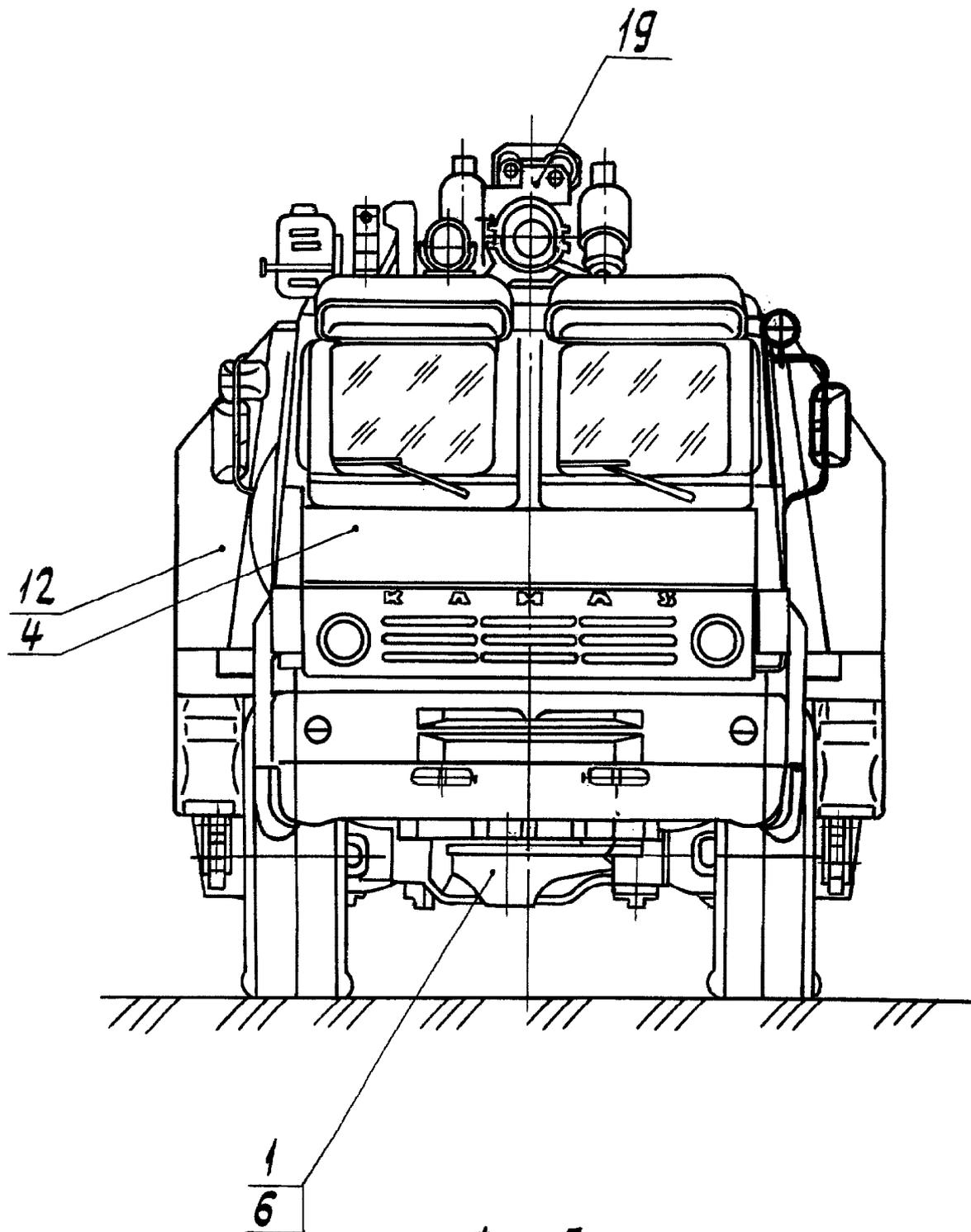
2. Орудие по п.1, отличающееся тем, что вооружение установлено на станок с возможностью поворота на угловой сектор в горизонтальной плоскости посредством опорно-поворотного устройства и в вертикальной плоскости посредством механизма наводки артиллерийского орудия.

3. Орудие по п.1, отличающееся тем, что выносные опоры выполнены в виде шарнирно установленных плит: одна - в корме и две - по боковым сторонам с предварительным поворотом на 45° в горизонтальной плоскости при установке на грунт.

4. Орудие по п.1, отличающееся тем, что манипулятор выполнен в виде двух шарнирно установленных лотков.



Фиг. 2



Фиг. 3