



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2014115881/12, 22.04.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
22.04.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 22.04.2014

(45) Опубликовано: 10.06.2015 Бюл. № 16

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 120365 U1, 20.09.2012. RU 104075 U1, 10.05.2011. RU 84716 U1, 20.07.2009. US 5641024 A, 24.06.1997. EP 0911066 A2, 28.04.1999

Адрес для переписки:

410012, г.Саратов, Театральная пл., 1, ФГБОУ  
ВПО "Саратовский государственный аграрный  
университет имени Н.И. Вавилова", патентный  
отдел

(72) Автор(ы):

Соловьев Дмитрий Александрович (RU),  
Лихачев Михаил Владимирович (RU),  
Бахтиев Ринат Нягимович (RU),  
Кузнецов Роман Евгеньевич (RU),  
Горюнов Дмитрий Геннадьевич (RU),  
Анисимов Сергей Александрович (RU),  
Панкин Кирилл Евгеньевич (RU),  
Кривенко Сергей Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

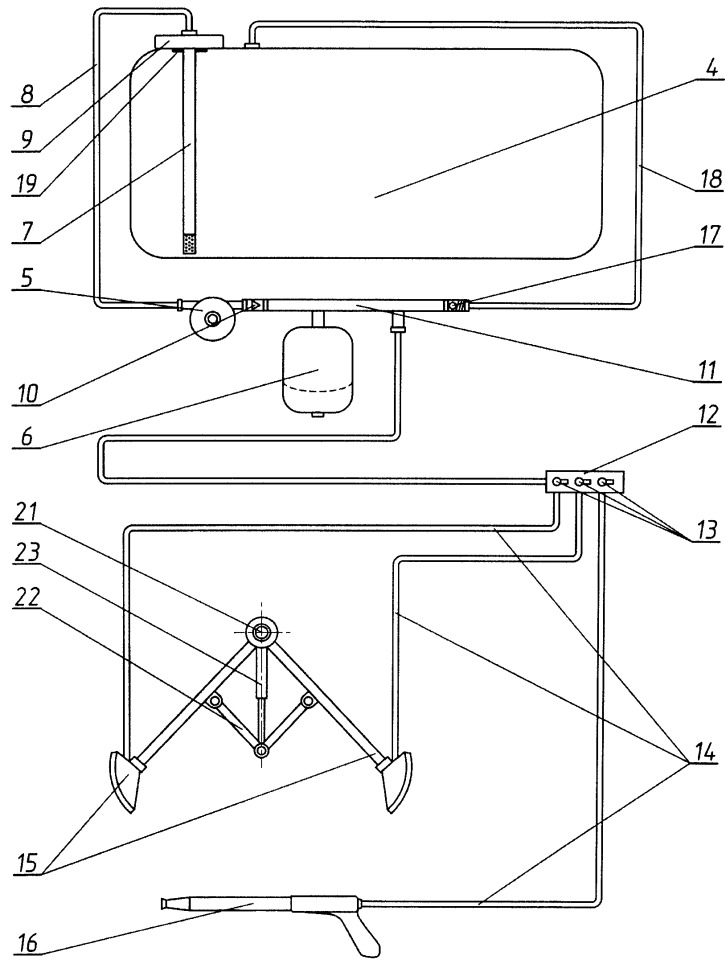
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
"Саратовский государственный аграрный  
университет имени Н.И. Вавилова" (RU)

**(54) МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

(57) Реферат:

Предлагаемое изобретение относится к области противопожарной техники. Предлагаемый мобильный комплекс пожаротушения содержит используемый в качестве транспортного средства квадроцикл 1, который посредством сцепного устройства 2 соединен с одноосным прицепом 3. На прицепе 3 размещена емкость 4 для воды, мотопомпа 5 и гидроаккумулятор 6. В емкости 4 установлен с возможностью извлечения размещаемый внутри полости емкости 4 фильтр 7, выполненный в виде полого металлического цилиндра, свободный конец которого перфорирован отверстиями, а на втором конце фильтра 7, соединенном с всасывающим рукавом 8, жестко закреплен поплавок 9. Мотопомпа 5 связана с напорным трубопроводом 11, полость которого сообщена с гидроаккумулятором 6 и распределителем 12 с кранами 13, которые посредством

соединительных шлангов 14 связаны с боковыми пожарными стволами 15 и с ручным пожарным стволом 16. Напорный трубопровод 11 снабжен перепускным клапаном 17, который соединен с переливным трубопроводом 18. На квадроцикле 1 установлена дополнительная фронтальная рама 20, имеющая шарнирно закрепленную ось 21, на которой размещены боковые пожарные стволы 15, связанные между собой посредством двух тяг 22. На оси 21 шарнирно закреплен раздвижной винтовой распор 23, а в верхней части рамы 20 установлен подъемный распор 24, который шарнирно соединен с неподвижной частью раздвижного распора 23. Использование предлагаемого мобильного комплекса пожаротушения позволит осуществлять тушение лесных пожаров в условиях значительного удаления или отсутствия открытых источников воды в районе очага возгорания. 4 ил.



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: 2014115881/12, 22.04.2014

(24) Effective date for property rights:  
22.04.2014

Priority:

(22) Date of filing: 22.04.2014

(45) Date of publication: 10.06.2015 Bull. № 16

Mail address:

410012, g.Saratov, Teatral'naja pl., 1, FGBOU VPO  
"Saratovskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet  
imeni N.I. Vavilova", patentnyj otdel

(72) Inventor(s):

Solov'ev Dmitrij Aleksandrovich (RU),  
Likhachev Mikhail Vladimirovich (RU),  
Bakhtiev Rinat Njagimovich (RU),  
Kuznetsov Roman Evgen'evich (RU),  
Gorjunov Dmitrij Gennad'evich (RU),  
Anisimov Sergej Aleksandrovich (RU),  
Pankin Kirill Evgen'evich (RU),  
Krivenko Sergej Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe  
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego  
professional'nogo obrazovanija "Saratovskij  
gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni N.I.  
Vavilova" (RU)

(54) **MOBILE FIRE EXTINGUISHING COMPLEX**

(57) Abstract:

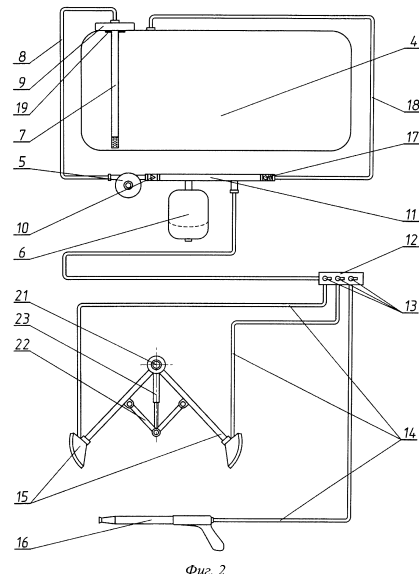
FIELD: fire safety.

SUBSTANCE: mobile fire extinguishing complex contains the ATV 1 used as a vehicle which by means of the coupling device 2 is coupled with a monoaxial trailer 3. On the trailer 3 a water vessel 4, a motor-pump 5 and a hydraulic accumulator 6 are placed. In the vessel 4 the filter 7 is installed with a possibility of extraction which placed inside the vessel 4 hollow; this filter is designed as a hollow metal cylinder the free end of which is punched with holes, and on the second end of the filter 7 connected to the suction sleeve 8 the float 9 is rigidly fixed. The motor-pump 5 is connected with the pressure head pipeline 11 the cavity of which is interconnected with the hydraulic accumulator 6 and the distributor 12 with the taps 13 which by means of connecting hoses 14 are connected with the side fire monitors 15 and with the manual fire monitor 16. The pressure head pipeline 11 is fitted with the bypass valve 17 which is connected to the overflow pipeline 18. On ATV 1 the additional frontal frame 20 with hingedly fixed axis 21 is installed on which the side fire monitors 15 connected among themselves by means of two rods 22 are placed. On the axle 21 the sliding screw spacer 23 is hingedly fixed, and in the top part of the frame 20

the lifting spacer 24 hingedly connected to the fixed part of the sliding spacer 23 is installed.

EFFECT: offered mobile fire extinguishing complex will allow to suppress forest fires in conditions of far location or absence of open water sources near the fire scene.

4 dwg



Фиг. 2

RU 2 552 995 C1

RU 2 552 995 C1

Предлагаемое изобретение относится к области противопожарной техники и может быть использовано как средство тушения лесных пожаров.

Известно транспортное средство для тушения пожаров (патент РФ №2438740 C1, МПК: А62С 27/00, А62С 3/02, опубл. 10.01.2012 бюл. №1 - аналог), содержащее последовательно соединенные сцепными устройствами тяговое шасси и два автономных прицепных шасси с емкостями для воды, насосы среднего и высокого давления, соединительные шланги, стволы и оборудование для создания огнепреградительного вала и удаления с пути следования препятствий в виде металлических труб и деревьев.

Недостатком аналога является высокая энергоемкость, а также низкая маневренность и мобильность данного транспортного средства, что делает нецелесообразным его использование в ситуациях, требующих быстрого реагирования.

Известна мотопомпа лесопожарная (Пожарная техника. К.Н. Степанов, Я.С. Повзик, И.В. Рыбкин. Справочник: М.: ЗАО «Спецтехника», 2003, 400 с. Стр. - 102, 103 - прототип), содержащая транспортное средство (мотоцикл), мотопомпу, всасывающий рукав с фильтром в виде сетки, соединительные шланги (рукава) и пожарные стволы для подачи воды в зону пожаротушения.

Недостатком данной мотопомпы является невозможность с ее помощью осуществлять тушение лесных пожаров в местах, где отсутствуют открытые источники воды. Также с помощью рассматриваемого прототипа невозможно производить тушение низового пожара, одновременно перемещаясь на транспортном средстве вдоль линии распространения огня. Кроме того, при опускании всасывающего рукава с сеткой на дно водоема вместе с водой мотопомпа затягивает ил, песок и донные отложения, а при расположении фильтра у поверхности воды его сетка забивается листьями, мусором и ветками, что в целом негативно влияет на работу оборудования и приводит к его преждевременному износу.

Технической задачей изобретения является расширение функциональных возможностей за счет обеспечения возможности тушения пожара в условиях отсутствия открытых источников воды, а также обеспечения возможности тушить низовые пожары, перемещаясь на транспортном средстве вдоль линии возгорания, и, кроме того, уменьшить вероятность попадания через фильтр донных отложений и исключить забивание фильтрующего элемента листьями и мусором.

Задача достигается тем, что в мобильном комплексе пожаротушения, содержащем транспортное средство, мотопомпу, всасывающий рукав с фильтром, соединительные шланги и пожарные стволы, где согласно изобретению транспортное средство в виде квадроцикла посредством сцепного устройства соединено с одноосным прицепом, на котором размещена емкость для воды, причем в верхнем основании емкости выполнено отверстие, в которое установлен с возможностью извлечения размещаемый внутри полости емкости фильтр, выполненный в виде полого металлического цилиндра, свободный конец которого перфорирован отверстиями одинакового диаметра, а на втором конце фильтра, соединенном с всасывающим рукавом, жестко закреплен поплавок, кроме того, посредством обратного клапана мотопомпа связана с напорным трубопроводом, полость которого сообщена с гидроаккумулятором и распределителем с кранами, которые посредством соединительных шлангов связаны с пожарными стволами, также напорный трубопровод снабжен перепускным клапаном, который соединен с переливным трубопроводом, сообщающимся с полостью емкости для воды, кроме того, в отверстии, выполненном в верхнем основании емкости, закреплено очищающее цилиндрическую поверхность фильтра резиновое кольцо, а на квадроцикле установлена дополнительная фронтальная рама, имеющая в нижней части шарнирно

закрепленную ось, на которой размещены боковые пожарные стволы, связанные между собой посредством двух тяг, образуя четырехзвенный механизм, также на оси шарнирно закреплен раздвижной винтовой распор, второй конец которого соединен с тягами, кроме того, в верхней части рамы установлен подъемный распор, который шарнирно соединен с неподвижной частью раздвижного распора, на передней части квадроцикла смонтирована стойка, на которой установлена катушка с соединительным шлангом, а в верхней ее части зафиксирован ручной пожарный ствол.

Отличие предлагаемого комплекса пожаротушения от прототипа заключается в том, что он снабжен передвигаемой транспортным средством емкостью для воды, которая позволяет использовать комплекс при тушении пожаров в условиях отсутствия открытых источников воды, а наличие боковых пожарных стволов делает возможным производить тушение низовых пожаров, перемещаясь на транспортном средстве вдоль линии распространения огня. Причем с помощью раздвижного и подъемного винтового распора можно изменять положение боковых пожарных стволов, регулируя тем самым дальность полета струи.

Также фильтр, через который осуществляется забор воды, устанавливается в емкости с возможностью извлечения, что позволяет использовать его для забора воды и из водоемов. При этом закачиваемая из открытого водоема вода может быть использована как для пожаротушения (в случае если очаг горения вблизи водоема), так и для заправки емкости водой.

Так как в верхней части фильтра установлен поплавок, то нижний конец фильтра, на котором расположены отверстия для забора воды, всегда будет погружен в воду, что исключит забивание фильтрующего элемента листьями и мусором, плавающими на поверхности воды. Причем поплавок также не позволяет фильтру опускаться на дно, что снижает вероятность попадания через фильтр донных отложений, ила или песка.

Благодаря тому, что в отверстии, выполненном в верхнем основании емкости под размещение фильтра, установлено резиновое кольцо, цилиндрическая поверхность фильтра очищается как при его установке в емкость, так и при его извлечении из емкости.

Кроме того, распределитель с кранами позволяет экономно расходовать воду за счет возможности задействования при пожаротушении одного, двух или трех пожарных стволов в зависимости от ситуации.

На фиг. 1 изображен мобильный комплекс пожаротушения, общий вид.

На фиг. 2 изображена схема подачи воды к пожарным стволам.

На фиг. 3 изображена дополнительная фронтальная рама с боковыми пожарными стволами, вид снизу.

На фиг. 4 изображена дополнительная фронтальная рама с боковыми пожарными стволами, вид сбоку.

Предлагаемый мобильный комплекс пожаротушения содержит используемый в качестве транспортного средства квадроцикл 1, соединенный посредством сцепного устройства 2 с одноосным прицепом 3, на котором размещена емкость 4 для воды. В задней части квадроцикла 1 установлены мотопомпа 5 и гидроаккумулятор 6. В верхнем основании емкости 4 выполнено отверстие, в которое установлен с возможностью извлечения размещаемый внутри полости емкости 4 фильтр 7, выполненный в виде полого металлического цилиндра, свободный конец которого перфорирован отверстиями одинакового диаметра, а на втором конце фильтра 7, соединенном с всасывающим рукавом 8, жестко закреплен поплавок 9. Посредством обратного клапана 10 (фиг. 2) мотопомпа 5 связана с напорным трубопроводом 11, полость которого

сообщена с гидроаккумулятором 6 и распределителем 12 с кранами 13, которые посредством соединительных шлангов 14 связаны с боковыми пожарными стволами 15 и с ручным пожарным стволом 16. Напорный трубопровод 11 снабжен перепускным клапаном 17, который соединен с переливным трубопроводом 18, сообщающимся с полостью емкости 4. В отверстии, выполненном в верхнем основании емкости 4 под размещение фильтра 7, закреплено очищающее цилиндрическую поверхность фильтра 7 резиновое кольцо 19.

На квадроцикле 1 установлена дополнительная фронтальная рама 20 (фиг. 3), имеющая в нижней части шарнирно закрепленную ось 21, на которой размещены боковые пожарные стволы 15, связанные между собой посредством двух тяг 22, образуя четырехзвенный механизм. На оси 21 также шарнирно закреплен раздвижной винтовой распор 23, второй конец которого соединен с тягами 22, а в верхней части рамы 20 установлен подъемный распор 24 (фиг. 4), который шарнирно соединен с неподвижной частью раздвижного распора 23.

На передней части квадроцикла 1 смонтирована стойка 25, на которой установлена катушка 26 с одним из соединительных шлангов 14, а в верхней ее части с помощью фиксаторов 27 и 28 закреплен ручной пожарный ствол 16.

Работа комплекса происходит по двум схемам.

Тушение лесного пожара в случае значительного удаления или отсутствия открытых источников воды в районе очага возгорания протекает следующим образом. Квадроцикл 1 с заправленной водой емкостью 4 перемещается к месту возникновения пожара. При подъезде к очагу горения осуществляют запуск мотопомпы 5, через фильтр 7 по всасывающему рукаву 8 начинается забор воды из емкости 4. Далее вода от мотопомпы 5 через обратный клапан 10 поступает в напорный трубопровод 11 и заполняет полость гидроаккумулятора 6. При достижении рабочего давления в напорном трубопроводе 11 происходит открытие перепускного клапана 17, и вода по переливному трубопроводу 18 поступает обратно в емкость 4. Затем открытием кранов 13 распределителя 12 вода под давлением подается по соединительным шлангам 14 к пожарным стволам 15 и 16. При помощи кранов 13 в зависимости от ситуации при тушении может быть задействован как один, так и два боковых ствола 15, совместно с ними может быть использован и ручной ствол 16, что позволяет экономно расходовать воду. Также фиксаторы 27 и 28 позволяют устанавливать ручной пожарный ствол 16 на стойке 25 под различными углами к горизонтальной и вертикальной плоскости, это позволяет тушить огонь стволом 16 и одновременно управлять квадроциклом 1.

При тушении низового пожара, распространяющегося вдоль дороги или просеки, воду подают на один из боковых стволов 15, и комплекс перемещается вдоль линии распространения огня, производя его тушение. Также при необходимости используют и ручной ствол 16. При тушении огня по обеим сторонам пути следования комплекса в работе используют оба боковых ствола 15.

Если очаг возгорания интенсивный или локализованный, то квадроцикл 1 останавливают и, ослабив фиксаторы 27 и 28, ручной пожарный ствол 16 снимают со стойки 25 и вручную направляют струю воды на очаг горения.

В случае наличия водоема в районе очага возгорания тушение протекает по следующей схеме. Комплекс размещают на берегу водоема, после чего фильтр 7 извлекают из емкости 4 и погружают его в водоем как можно дальше от берега, где достаточная глубина. Включают мотопомпу 5 и осуществляют забор воды из водоема. Ослабив фиксаторы 27 и 28, ручной пожарный ствол 16 снимают со стойки 25, а соединительный шланг, который соединен с ручным стволом 16, разматывают с катушки

26. Затем производят тушение огня, используя ствол 16. После окончания работ фильтр 7 обратно устанавливают в емкость 4, причем в процессе его установки резиновое кольцо 19 очищает цилиндрическую поверхность фильтра 7.

В случае заправки емкости 4 водой из водоема необходимо закрыть краны 13.

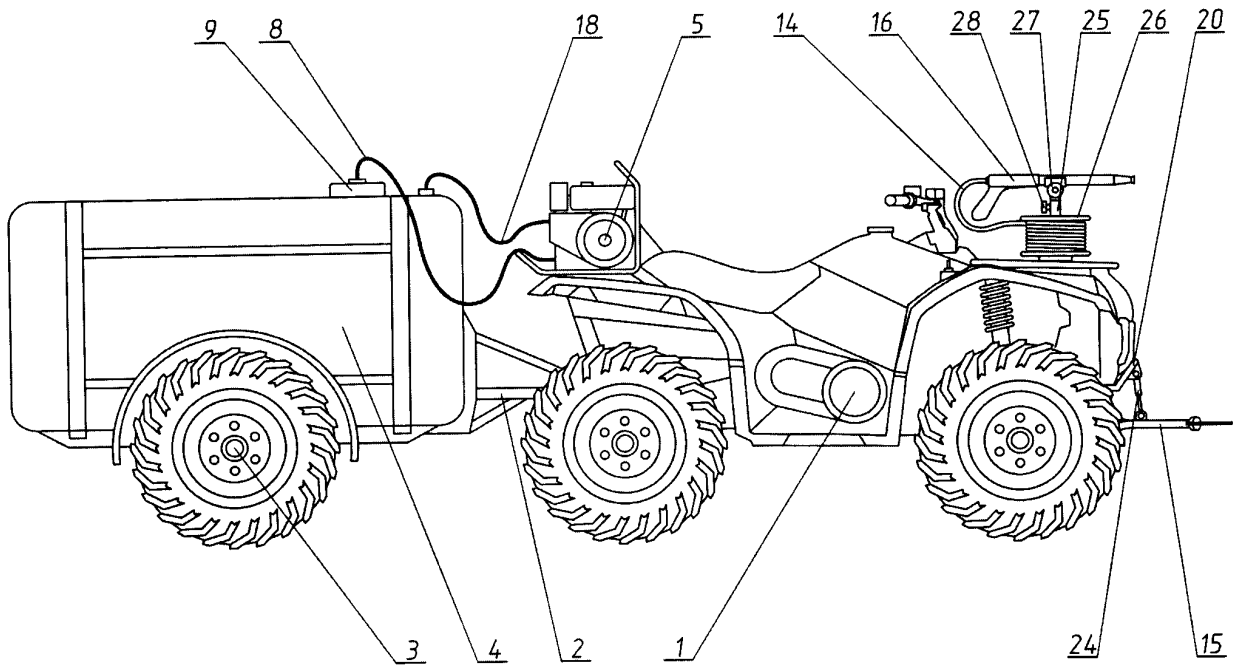
5 Использование предлагаемого мобильного комплекса пожаротушения позволит осуществлять тушение лесных пожаров в условиях значительного удаления или отсутствия открытых источников воды в районе очага возгорания, а также производить тушение низовых пожаров, перемещаясь на транспортном средстве вдоль линии распространения огня, при этом экономно расходуя воду. Кроме того, применение  
10 предлагаемой конструкции снизит вероятность попадания через фильтр донных отложений, ила или песка, что увеличит срок службы оборудования.

#### Формула изобретения

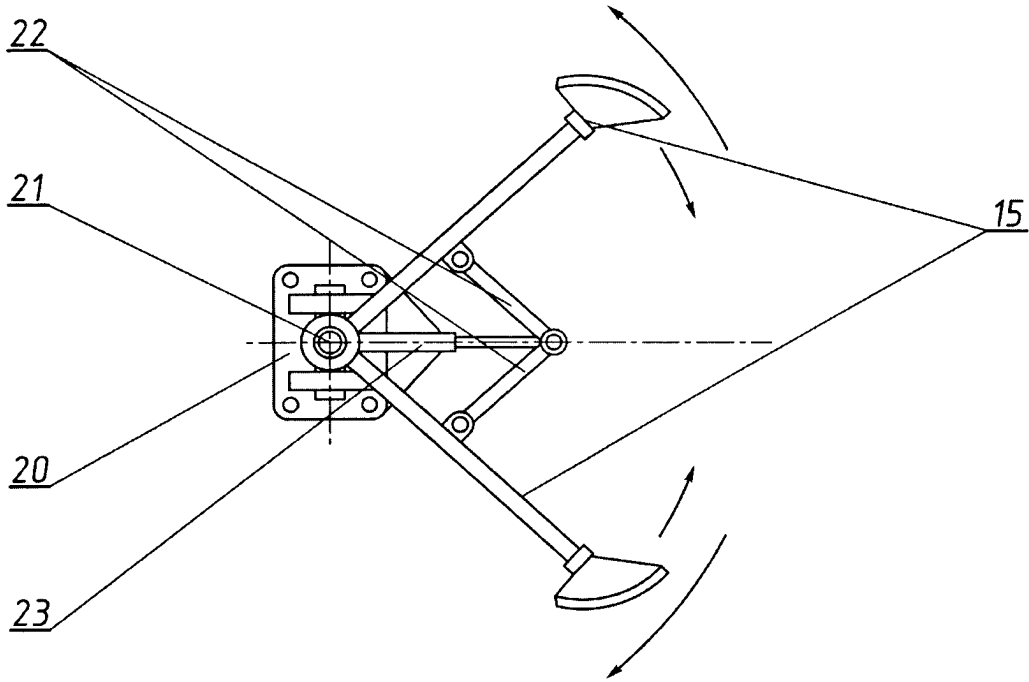
Мобильный комплекс пожаротушения, содержащий транспортное средство,  
15 мотопомпу, всасывающий рукав с фильтром, соединительные шланги и пожарные стволы, отличающийся тем, что транспортное средство в виде квадроцикла посредством сцепного устройства соединено с одноосным прицепом, на котором размещена емкость для воды, причем в верхнем основании емкости выполнено отверстие, в которое  
20 установлен с возможностью извлечения размещаемый внутри полости емкости фильтр, выполненный в виде полого металлического цилиндра, свободный конец которого перфорирован отверстиями одинакового диаметра, а на втором конце фильтра, соединенном с всасывающим рукавом, жестко закреплен поплавок, кроме того, посредством обратного клапана мотопомпа связана с напорным трубопроводом, полость которого сообщена с гидроаккумулятором и распределителем с кранами,  
25 которые посредством соединительных шлангов связаны с пожарными стволами, также напорный трубопровод снабжен перепускным клапаном, который соединен с переливным трубопроводом, сообщающимся с полостью емкости для воды, кроме того, в отверстии, выполненном в верхнем основании емкости, закреплено очищающее  
30 цилиндрическую поверхность фильтра резиновое кольцо, а на квадроцикле установлена дополнительная фронтальная рама, имеющая в нижней части шарнирно закрепленную ось, на которой размещены боковые пожарные стволы, связанные между собой посредством двух тяг, образуя четырехзвенный механизм, также на оси шарнирно закреплен раздвижной винтовой распор, второй конец которого соединен с тягами, кроме того, в верхней части рамы установлен подъемный распор, который шарнирно  
35 соединен с неподвижной частью раздвижного распора, на передней части квадроцикла смонтирована стойка, на которой установлена катушка с соединительным шлангом, а в верхней ее части зафиксирован ручной пожарный ствол.

40

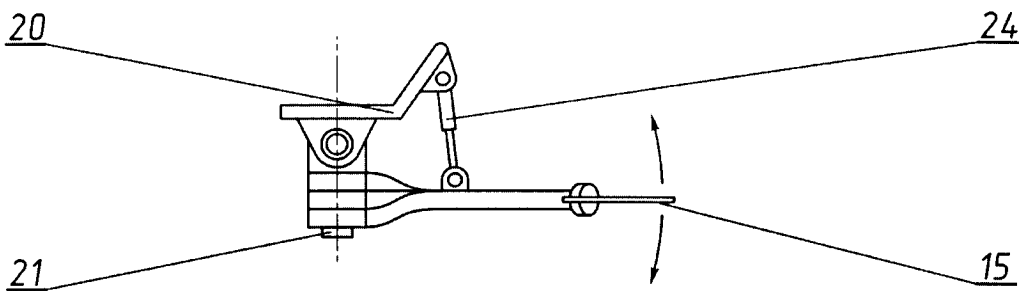
45



Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4