



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B60F 5/00* (2021.02); *B62K 13/00* (2021.02)

(21)(22) Заявка: 2020128876, 31.08.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
31.08.2020

Дата регистрации:  
24.05.2021

Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 31.08.2020

(45) Опубликовано: 24.05.2021 Бюл. № 15

Адрес для переписки:  
125284, Москва, Хорошевское ш., 16, корп. 1,  
кв. 225, Харитонов Д.Н.

(72) Автор(ы):  
Харитонов Дмитрий Николаевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):  
Харитонов Дмитрий Николаевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: RU 46454 U1, 10.07.2005. RU 2662311  
C1, 25.07.2018. RU 190200 U1, 24.06.2019. WO  
2011146349 A2, 24.11.2011. US 20110042507 A1,  
24.02.2011.

(54) Универсальное транспортное средство

(57) Реферат:

Полезная модель относится к областям оборудования летательных аппаратов; монтаж и размещение силовых установок или систем передачи энергии от двигателя в летательных аппаратах; устройства для приведения в действие саней, велосипедов и т.п. от двигателя; судовые движители и управление судами. УТС служит для перемещения пассажира по твердому грунту, воде, снегу, по воздуху. УТС могут использоваться гражданами, организациями, государственными органами для выполнения различных задач: приведения в движение личного

и служебного транспорта, туризм, мониторинг, патрулирование, скорая помощь и т.д.

Сущностью описываемой полезной модели является оптимальное сочетание базового элемента (велотрицикла или велоквадроцикла), элемента, создающего воздушную тягу (универсальная электрическая силовая установка), а также элементов, облегчающих движение в специальных средах (лыж, поплавков, парапланерного крыла), что дает возможность относительно дешевого и многофункционального использования УТС.

RU 204400 U1

RU 204400 U1

Название полезной модели: «Универсальное транспортное средство». Далее по тексту описания полезная модель названа сокращенно - «УТС».

Полезная модель относится к области транспортных средств, способных передвигаться в различных средах (вездеходов, амфибий, и т.д) и может быть использована как транспортное средство, пригодное для перевозок по земле, по воздуху и по воде.

Из уровня техники известно, что аэроглиссеры, мотопарапланы и аэросани приводятся в движение благодаря использования двигателя с воздушным винтом, отбрасывающем струю в направлении, противоположном направлению движения транспортного средства. При этом в аэроглиссерах направление движения меняется благодаря рулям, расположенным позади воздушного винта, в аэросанях благодаря рулевым лыжам.

Известны иные попытки создания гибридных транспортных средств. Например, немецкая компания Fresh Breeze выпускает транспортное средство «Flyke», которое передвигается по дорогам как трехколесный велосипед, но способно осуществлять полеты благодаря мягкому крылу мотопараплана и двигателю внутреннего сгорания с толкающим воздушным винтом: <http://www.fresh-breeze.de/en/products/trikes/flyke.html>.

Несмотря на некоторые преимущества указанного аппарата (самостоятельное передвижение по земле и по воздуху), налицо незавершенность гибридизации. Так, если бы воздушный винт приводился в движение электродвигателем, то возможно было бы установить мотор-колеса, также питаемые электричеством и общие аккумуляторные батареи вместо топливного бака. Известна также конструкция трехколесного велосипеда, выпускаемого компанией Hase Bikes. В нем предусмотрена установка кареточного электромотора с небольшой батареей, а также большой багажной сумки позади пилота, кроме того полезная нагрузка данного трицикла может достигать 140 кг: <https://hasebikes.com/144-1-Recumbent-Bike-KETTWISEL-CROSS-STEPS.html#>.

Однако данный трицикл может осуществлять лишь поездки по земле.

Задачей создания данной полезной модели было проектирование УТС, для передвижения по земле (электро трицикл, аэросани), воздуху (мотопараплан) и воде (глиссер), при этом его ходовые качества (скорость, тяга, эргономика, обтекаемость) несколько бы не пострадали.

(скорость, тяга, эргономика, обтекаемость) несколько бы не пострадали.

Для решения поставленной задачи необходимо реализовать следующие технические решения:

- взять за основу велотрицикл или велоквадроцикл, выдерживающий значительный вес;
- разработать и укомплектовать его поплавками и лыжами, устанавливаемые на колеса или вместо них;
- разработать и укомплектовать его электрической силовой установкой с пропеллером;
- укомплектовать аппарат мягким парапланерным крылом соответствующего размера и с соответствующими креплениями.

Таким образом, сущностью полезной модели является такая компоновка опорных и силовых систем на базе трицикла, которая обеспечит мобильную перестройку аппарата под задачи движения на земле, по воде или по воздуху.

УТС может быть, в принципе, создано на базе велосипеда-трицикла с лежачей посадкой пилота, с использованием аккумуляторных батарей, закольцованного пропеллера, на оси которого находится электромотор, а также специальных лыж,

надеваемых в случае необходимости на колеса трицикла (либо путем снятия переднего колеса и заднего моста с колесами и установкой передней лыжи с креплением в вилку переднего колеса и оси с креплениями для двух лыж в вилку задних колес). Для осуществления полетов УТС комплектуется мягким парапланерным крылом, которое  
 5 прикрепляется стропами к специальным креплениям на УТС. Кроме того, на платформе УТС позади сиденья пилота устанавливается закольцованная силовая установка, описанная автором в заявке на изобретение №2020117633. Указанная силовая установка состоит из пропеллера в кольце (которое благодаря своей аэродинамике может  
 10 увеличивать тягу пропеллера до 30%), на оси которого находятся электромотор и контроллер (кольцо имеет многофункциональные крепления для размещения силовой установки на аэросанях, парапланах, глассерах, автожирах, самолетах, мотодельтапланах) и аккумуляторных блоков в герметичных коробках.

Таким образом, благодаря выбору и правильному расположению элементов УТС, оно приобретает возможности плавать, скользить по снегу, передвигаться как электро-  
 15 велосипед и осуществлять полеты.

Следующие расчеты показывают эффективность применения указанного УТС.

Аэродинамическое качество мотопараплана составляет от 5 до 10 единиц (в среднем - 8). При этом взлетная тяга на спортивных моделях достигает 80 кгс. Время взлета и набора высоты составляет около 2 минут. Таким образом, для полета в течение около  
 20 часа (среднее время использования мотопараплана) необходимо обеспечить 80 кгс в течение взлета и около 20 кгс в крейсерском режиме (что соответствует взлетной массе 160 кг при аэродинамическом качестве 8 единиц). Литий ионные аккумуляторы (например SONY 18650 VTC6) имеют аккумуляторов каждый могут обеспечивать мощностью до 12 кВт каждый и иметь энергозапас более 1 кВтч каждый.  
 25 Закольцованный пропеллер диаметром 80 см и электромотором весом около 3 кг может обеспечить взлетную тягу в 80 кгс при потреблении энергии в 24 кВт, а в крейсерском режиме (20 кгс) будет потреблять около 3 кВт. Это означает, что полет в виде 2 (минутного взлета и дальнейшего движения «в горизонте» с четырьмя аккумуляторными кейсами (общим весом около 15 кг) может продлиться около 66 минут. Общая масса  
 30 силовой установки составит около 30 кг: 10 кг - закольцованные пропеллеры с электромотором и контроллером и 20 кг аккумуляторные кейсы. В то время как используемые мотопарапланеристами бензиновые моторные установки весят 25-30 кг и бензобак с топливом еще 15-20 кг. Экономия в массе аппарата будет составлять до 20 кг при том, что цена электроэнергии значительно ниже цены используемого топлива.  
 35 Общая взлетная масса складывается из массы трицикла (менее 30 кг), масса пилота (90 кг), масса силовой установки (30 кг), масса крыла (5 кг) и составляет, таким образом, 155 кг, что соответствует взлетной массе, на которую рассчитана силовая установка (в случае мотопараплана).

Что касается использования УТС в качестве аэросаней. На рынке уже есть лыжи,  
 40 устанавливаемые на передние колеса велосипедов, в то время как на заднее колесо устанавливается широкая покрывка и тогда возможно довольно комфортное движение по снегу (<http://bikeboards.net>). Если на трицикл с достаточным расстоянием между задними колесами установить подобные лыжи сразу на все три колеса, плюс установить силовую установку, описанную выше, то получатся электрические аэросани, при этом,  
 45 когда лыжи снимаются - аэросани будут превращаться обратно в велосипед. Что касается установки поплавков, их габариты рассчитать не сложно. Масса вытесняемой воды должна превышать массу аппарата. Пусть масса вытесняемой воды составляет 220 кг (что заведомо превышает массу аппарат 155 кг, даже если масса самих поплавков

составит 20 кг). Учитывая плотность воды (1 кг/л), объем каждого из трех поплавков должен составлять не менее 73,33 л. Такой объем получится, например, если длина поплавок 1200 мм, а ширина и длина будут равны 246,5 мм.

Кроме того современная ситуация такова, что на рынке практически нет электрических глассеров, аэросаней и паратрайков.

Техническим результатом применения УТС, будет являться создание такого устройства, которое позволит передвигаться по земле, воде и воздуху, удовлетворяя различные потребности потребителя.

К описанию не прилагается фигур.

Полезная модель может быть материализована применением схемы устройства описанной выше, а также использованием материалов, описываемых ниже.

УТС может быть материализовано следующим образом:

1. Велотрицикл может быть взят за основу уже существующий Биг-Денди 24 (<https://www.youtube.com/watch?v=DNKuqrp0RDQ>).

2. К багажной платформе указанного велотрицикла крепятся по бокам 2 Г-образных кронштейна для крепления строп парашютного крыла.

3. Парашютное крыло используется такое же, как на обычных паратрайках, оно крепится к Г-образным кронштейнам с учетом центровки летательного аппарата.

4. Универсальная электрическая силовая установка (уже создана автором [www.skyward-moto.ru](http://www.skyward-moto.ru)) состоит из углепластикового кольца с креплениями, на оси которого расположены электромотор, пропеллер, контроллер, рычаг управления, содержит также аккумуляторные кейсы и размещается позади кресла пилота трицикла на багажной платформе. 5 Велолыжи, могут быть приобретены у поставщика (<http://bikeboards.net>) либо изготовлены самостоятельно из скейтбордов, содержат проушины для крепления ремнями к колесам велотрицикла и устанавливаются, соответственно на указанных колесах.

6. Велопоплавки могут быть изготовлены из пенопласта, армированного стеклотканью, крепятся на колесах велотрицикла с помощью проушин и ремней.

7. Вспомогательный электромотор может быть установлен в передней ступице велотрицикла как опция для упрощенного передвижения по суше.

8. Контроллер вспомогательного электромотора может быть также установлен как опция для регулирования работы вспомогательного электромотора.

9. Джойстик управления вспомогательным мотором может быть также установлен как опция для управления работой контроллером вспомогательного электромотора.

Для использования УТС в качестве наземного транспортного средства велолыжи (5) или велопоплавки снимаются (6) и размещаются на багажной платформе позади кресла пилота (универсальная электрическая силовая установка (4) также может быть снята). Пилот осуществляет движение благодаря педалям либо вспомогательному электромотору (7). Для передвижения по воде либо снегу пилот устанавливает соответственно велолыжи (5) или велопоплавки (6) и универсальную силовую установку (4), благодаря которой происходит движение. Для полета пилот крепит парашютное крыло (3) к Г-образным кронштейнам и универсальную электрическую силовую установку (4), после этого осуществляет разбег и взлет, как и на обычном паратрайке.

Таким образом, полезная модель «Универсальное транспортное средство» позволяет создать аппарат, способный передвигаться по суше, воде и в воздухе.

#### (57) Формула полезной модели

1. Универсальное транспортное средство, предназначенное для перемещения по

твердому грунту как велосипед, но выполненное с возможностью перемещения по воде, снегу или воздуху при прикреплении соответствующих узлов (модулей): поплавков, лыж или парапланерного крыла; имеющее в основе лежачий велосипед (лигерад), содержащий не менее трех колес, на задней багажной платформе которого  
5 устанавливается силовая установка, включающая мотор и пропеллер; таким образом, при включении силовой установки пропеллером создается тяга, толкающая транспортное средство и обеспечивающая при прикреплении соответствующего модуля поступательное движение в соответствующей среде: по снегу, воде, в воздухе.

2. Универсальное транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, что поплавки  
10 и лыжи крепятся на оси лигерада.

3. Универсальное транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, что поплавки и лыжи крепятся к колесам лигерада.

15

20

25

30

35

40

45