

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## ПАТЕНТ

НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛЬ

№ 183497

### ПОДЪЕМНИК - ОПРОКИДЫВАТЕЛЬ ДЛЯ КУЗОВА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Патентообладатель: *федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" (RU)*

Авторы: *Афанасьев Александр Сергеевич (RU),  
Корякин Юрий Вениаминович (RU)*

Заявка № 2016141162

Приоритет полезной модели 23 мая 2016 г.

Дата государственной регистрации в  
Государственном реестре полезных  
моделей Российской Федерации 24 сентября 2018 г.

Срок действия исключительного права  
на полезную модель истекает 23 мая 2026 г.

Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Г.П. Иевлев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B66F 7/22 (2017.08)*

(21)(22) Заявка: 2016141162, 19.10.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
23.05.2016

Дата регистрации:  
24.09.2018

Приоритет(ы):

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена:  
2016119962 23.05.2016

(45) Опубликовано: 24.09.2018 Бюл. № 27

Адрес для переписки:

199106, Санкт-Петербург, В.О., 21 линия, 2,  
ФГБОУ ВО "Санкт-Петербургский горный  
университет", отдел интеллектуальной  
собственности и трансфера технологий (отдел  
ИС и ТТ)

(72) Автор(ы):

Афанасьев Александр Сергеевич (RU),  
Корякин Юрий Вениаминович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Санкт-Петербургский горный  
университет" (RU)

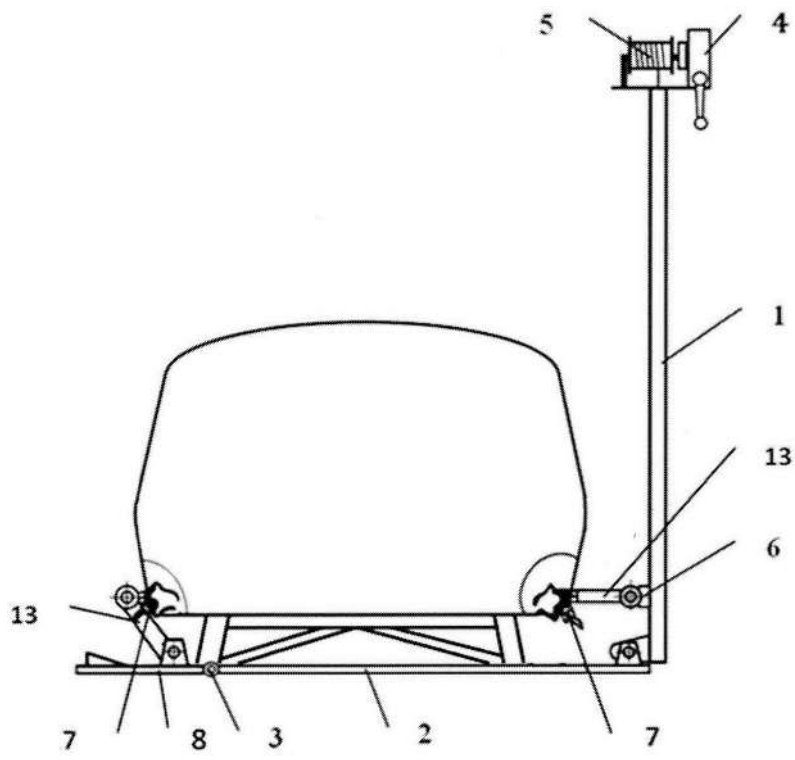
(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: SU 1643444 A1, 23.04.1991. SU  
1532537 A1, 30.12.1989. RU 2081810  
C1, 20.06.1997. SU 1650570 A1, 23.05.1991.

## (54) ПОДЪЕМНИК - ОПРОКИДЫВАТЕЛЬ ДЛЯ КУЗОВА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области автомобильного сервиса, в частности к подъемно-осмотровому оборудованию. Представляет собой устройство для кантования кузовов легковых автомобилей относительно продольной оси. Техническим результатом полезной модели является создание подъемника - опрокидывателя, предполагающего его применение на марках легковых автомобилей, в том числе и иностранного производства, с полезной нагрузкой до 700 кг, имеющих несущий кузов; обеспечивающий полный доступ к днищу кузова транспортного средства, сохраняя статическую стабильность поднимаемого кузова на расчетной высоте подъема. Подъемник-опрокидыватель для легковых автомобилей включает стойку, шарнирно установленную на конце опорной

балки, штангу, закрепленную на другом конце опорой балки, подъемный механизм, закрепленный на стойке, гибкий тянущий орган, запасованный через блок, установленный в верхней части стойки и свободным концом прикрепленный к грузозахватному элементу, и опору. Дополнительно содержит балку с пороговыми захватами, установленными на оси двухплечего рычага, упомянутая балка жестко закреплена на грузозахватном элементе подъемной стойки, при этом к опорной балке прикреплен направляющая труба, в которую вставлена штанга, направляющая труба соединена с опорой, причем на ось опоры также установлена балка с пороговыми захватами для подъема кузова автомобиля.



Фиг. 1

RU 183497 U1

RU 183497 U1

Полезная модель относится к области автомобильного сервиса, в частности к подъемно-осмотровому оборудованию. Представляет собой устройство для кантования кузовов легковых автомобилей относительно продольной оси.

Известен подъемник - опрокидыватель модели «Т08050», (Техническая документация на опрокидыватель автомобиля Т08050 <http://www.asoforum.ru/page1092.php?num=1>), состоящий из основания, двух винтовых пар, двух подъемных рам и двух подхватов.

Недостатками являются: малая высота подъема, отсутствие фиксации автомобиля на подхватах, поперечное опрокидывание.

Известен подъемник-опрокидыватель автомобиля П 177 (Справочник специалиста по ремонту автомобилей / В.Д. Александров, Л.И. Арзамасцев, Б.С. Васильев и др.; Под ред. В.М. Приходько. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2007. - 439 с.: ил, (стр. 62), состоящий из двух стационарных подъемных стоек, платформы для въезда автомобиля, шарнирно соединенной со стойками и опорными роликовыми парами, позволяющими перемещаться платформе по полу.

Недостатками являются: отсутствие фиксирующих захватов за кузов, ограниченный доступ к днищу, работа только с полнокомплектным автомобилем.

Известен подъемник-опрокидыватель легкового автомобиля П 158 (Российский государственный автотранспортный концерн «Росавтотранс». Табель технологического оборудования для АТП различной мощности, ТК и БЦТО Р 3112199-0254-92 стр. 12) состоящий из передвижной платформы, стойки с электрогидравлическим приводом подъема, захвата за колесо.

Недостатками являются: малая высота подъема, отсутствие фиксаторов на захвате, невозможно работать с автомобилем со снятыми колесами, необходимость использования подъемников в паре.

Известен опрокидыватель для легковых автомобилей модели 461 (Б.Е. Боровский, М.Д. Попов, М.Я. Пронштейн Справочная книга автомобилиста: Лениздат 1973 г. стр. 125), состоящий из стойки, рамы с упорами для колес, подъемной каретки на винтовой паре, редуктора с электродвигателем.

Недостатками модели являются: работа только с полнокомплектным автомобилем, малая высота подъема, наличие рамы усложняющей доступ к днищу кузова,

Известен подъемник-опрокидыватель (авторское свидетельство № SU №1643444, опубликованный 23.04.1991 г.), принятый за прототип, состоящий из стойки, опорной балки, штанги с установленными на нее, посредством шарниров, упорами для боковых колес, подъемного механизма, гибкого тянущего органа и грузоподъемного органа.

Недостатками являются работа только с полнокомплектным автомобилем, отсутствие захватов за кузов и опор, ограничивающих высоту подъема.

Техническим результатом полезной модели является создание подъемника-опрокидывателя, предполагающего его применение на марках легковых автомобилей, в том числе и иностранного производства, с полезной нагрузкой до 700 кг, имеющих несущий кузов; обеспечивающий полный доступ к днищу кузова транспортного средства, сохраняя статическую стабильность поднимаемого кузова на расчетной высоте подъема.

Технический результат достигается тем, что подъемник-опрокидыватель дополнительно содержит балку с пороговыми захватами, установленными на оси двуплечего рычага, упомянутая балка жестко закреплена на грузозахватном элементе подъемной стойки, при этом к опорной балке прикреплена направляющая труба, в которую вставлена штанга, направляющая труба соединена с опорой, причем на ось опоры также установлена балка с пороговыми захватами для подъема кузова автомобиля.

Устройство поясняется следующими фигурами: фиг. 1 - общий вид подъемника с кузовными захватами; фиг. 2 - схема крепления порогового захвата стойки к кузову автомобиля; фиг. 3 - схема крепления порогового захвата опоры к кузову автомобиля; фиг. 4 - вид порогового захвата в плане, фиг. 5 - разрез подъемной стойки, фиг. 6 -

5 соединение опоры со штангой, где:

- 1 - подъемная стойка;
- 2 - опорная балка;
- 3 - штанга;
- 4 - червячный редуктор;
- 10 5 - намоточный барабан;
- 6 - грузоподъемный орган с грузозахватом;
- 7 - пороговый захват;
- 8 - опора;
- 9 - двуплечий рычаг;
- 15 10 - ось двуплечего рычага;
- 11 - замковая ось;
- 12 - тяга;
- 13 - балка с пороговыми захватами;
- 14 - замковый рычаг;
- 20 15 - ось замкового рычага;
- 16 - основание;
- 17 - ограничитель;
- 18 - ось опоры;
- 19 - болт крепления замкового рычага;
- 25 20 - направляющая труба.

Устройство подъемника-опрокидывателя, служащего для наклона кузова легкового автомобиля относительно его продольной оси, состоит из подъемной стойки 1 (фиг. 1), представляющей из себя конструкцию (фиг. 5) состоящую из двух стальных швеллеров № П6,5 высотой 2200 мм, соединенных сваркой в коробочку при помощи стальной пластины, марка стали Ст. 3, на расстоянии 35 мм друг от друга. Стойка шарнирно соединена с опорной балкой 2 (фиг. 1, фиг. 2), изготовленной из профильной трубы 40×25×2,5 мм длиной 1800 мм, соединена направляющей тубой 20 (фиг. 6), в которую вставлена штанга 3 (фиг. 1, фиг. 6), выполненная из трубы 032 мм длиной 3000 мм. Направляющая труба 20 соединена с опорой 8, при этом на ось опоры 18 (фиг. 3) также установлена балка с пороговыми захватами для подъема кузова (фиг. 3). Наверху стойки расположен червячный редуктор 4 с ручным приводом, соединенный с намоточным барабаном 5, который посредством троса управляет грузоподъемным органом с грузозахватом 6 (фиг. 1), движущимся внутри подъемной стойки 1, на него жестко крепится балка порогового захвата 13 (фиг. 2) и на ось двуплечего рычага 10 пороговые захваты 7 (фиг. 4); пороговый захват состоит из двуплечего рычага 9 (фиг. 2), имеющего замковый механизм, включающий в себя: замковый рычаг 14, закрепленный на плече верхнего двуплечего рычага 9 болтами крепления замкового рычага 19, тяги 12 с замковой осью 11, зафиксированных осью замкового рычага 15 на верхнем плече двуплечего рычага (фиг. 2); на штангу 3 при помощи направляющей трубы 20, опоры 8, (фиг. 6) при помощи оси опоры 18, расположенной на основании 16, устанавливается балка с пороговыми захватами 13, упирающаяся в ограничитель 17 (фиг. 3) при работе с кузовом автомобиля.

Подъемник-опрокидыватель работает следующим образом. Перед началом подъема

кузова легкового автомобиля, установленного на домкратах или подставках, к порогам кузова крепятся пороговые захваты 7 (фиг. 1, фиг. 2, фиг. 3) следующим образом: балка с пороговыми захватами 13 (фиг. 2) с раскрытым зевом двулучих рычагов 9 подводится к порогам автомобиля, и оба рычага смыкаются на порог, где с другой стороны

5 двулучего рычага расположен замковый механизм, включающий в себя замковый рычаг 14, закрепленный болтами крепления замкового рычага 19 на плече верхнего двулучего рычага, тягу 12, закрепленную на замковом рычаге 14 при помощи оси замкового рычага 15 и фиксирующую положение замкового механизма замковой осью 11 (фиг. 2), далее замковый рычаг 14 поднимается вверх для помещения замковой оси

10 11 в паз верхнего двулучего рычага и опускается вниз, стягивая на пороге автомобиля зев двулучего рычага до тех пор, пока ось замкового рычага 15 крепления тяги 12 не зайдет за болты крепления замкового рычага 19, что исключает самопроизвольное раскрытие порогового захвата. С другой стороны к порогам кузова автомобиля крепятся пороговые захваты, установленные на балке пороговых захватов 13 (фиг. 3),

15 опоры 8. При подъеме автомобиля грузозахватный орган 6 вместе с балкой с пороговыми захватами 13 тянет пороговый захват 7 с порогом автомобиля вверх. В это время балка пороговых захватов 13 опоры 8 поворачивается на оси опоры 18 основания 16 опоры 8 до тех пор, пока после перехода кузовом автомобиля

20 равновесного положения балка пороговых захватов 13, опоры 8 не упрется в ограничитель 17 на основании 16 (фиг. 3). Для обеспечения устойчивого положения кузова продолжается вращение редуктора 4 для набора подпорного усилия в стойке подъемника.

#### (57) Формула полезной модели

25 Подъемник-опрокидыватель для легковых автомобилей, включающий стойку, шарнирно установленную на конце опорной балки, штангу, закрепленную на другом конце опорой балки, подъемный механизм, закрепленный на стойке, гибкий тянущий орган, запасованный через блок, установленный в верхней части стойки и свободным

30 концом прикрепленный к грузозахватному элементу, и опору, отличающийся тем, что дополнительно содержит балку с пороговыми захватами, установленными на оси двулучего рычага, упомянутая балка жестко закреплена на грузозахватном элементе

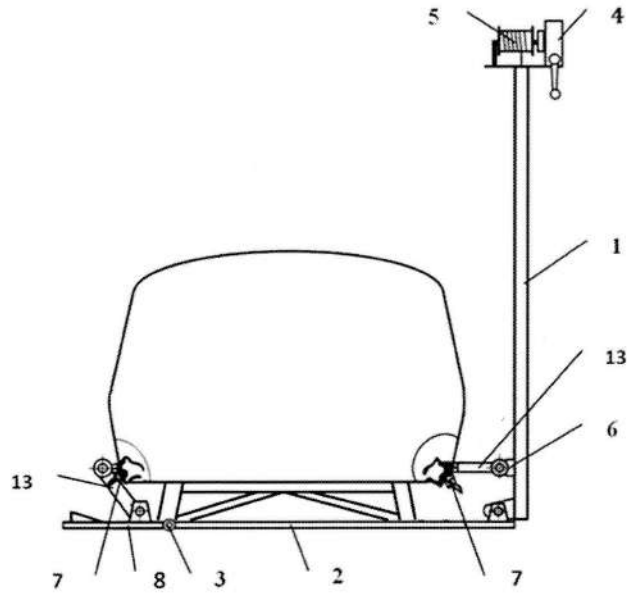
35 подъемной стойки, при этом к опорной балке прикреплена направляющая труба, в которую вставлена штанга, направляющая труба соединена с опорой, причем на ось опоры также установлена балка с пороговыми захватами для подъема кузова автомобиля.

40

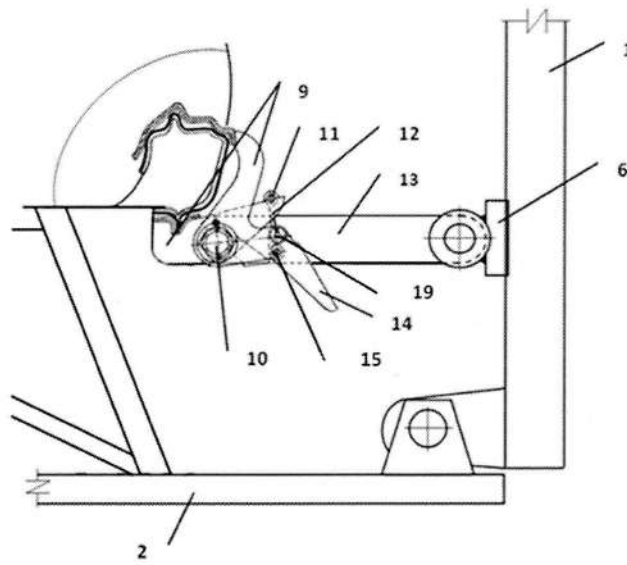
45

1

**ПОДЪЕМНИК - ОПРОКИДЫВАТЕЛЬ  
ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**



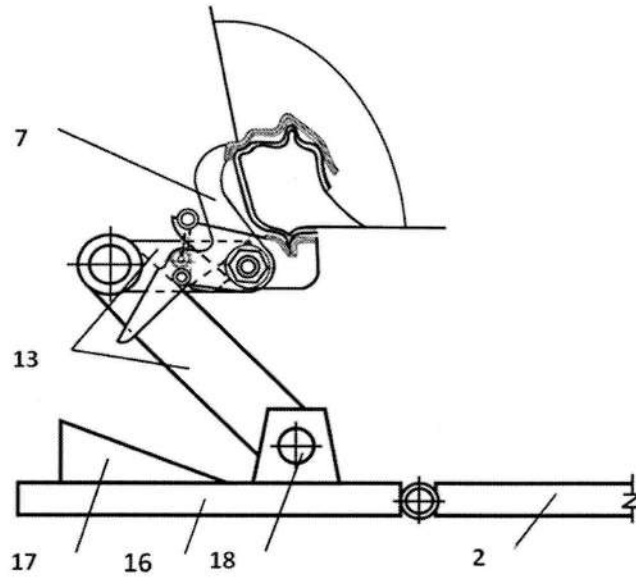
**Фиг. 1**



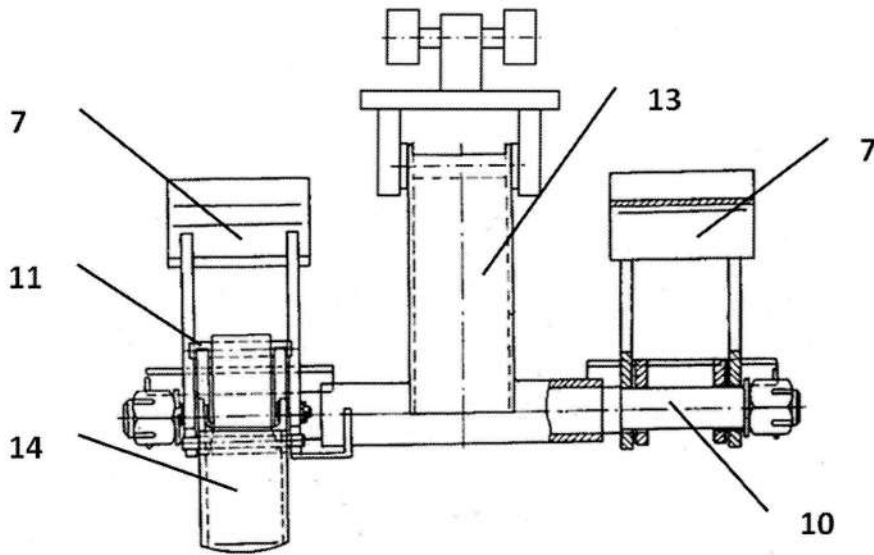
**Фиг. 2**

2

ПОДЪЕМНИК - ОПРОКИДЫВАТЕЛЬ  
ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ



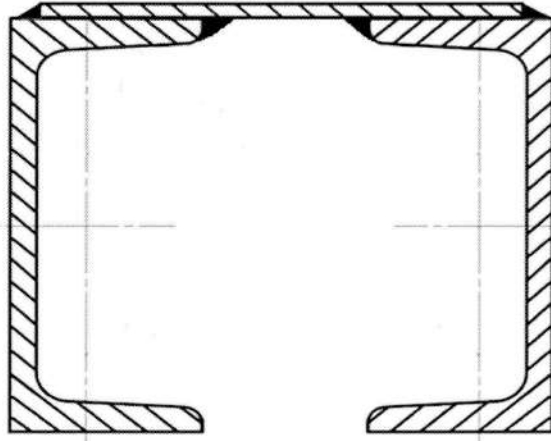
Фиг. 3



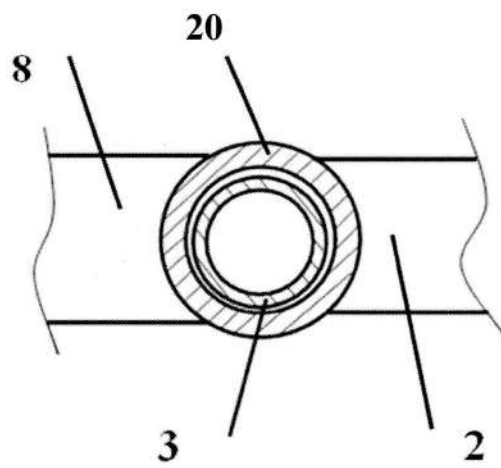
Фиг. 4



**ПОДЪЕМНИК - ОПРОКИДЫВАТЕЛЬ  
ДЛЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**



**Фиг. 5**



**Фиг. 6**