



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2013113996/11, 28.03.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
28.03.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 28.03.2013

(45) Опубликовано: 10.05.2014 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 8225455 B1, 24.07.2012. SU 639432  
A1, 27.12.1978. DE 102009043695 A1, 14.04.2011.  
CN 1558798 A, 29.12.2004. EP 0442270 A2,  
21.08.1991

Адрес для переписки:

400048, г.Волгоград, пр. Жукова, 173, кв. 33,  
Новинскому Евгению Владимировичу

(72) Автор(ы):

Новинский Евгений Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

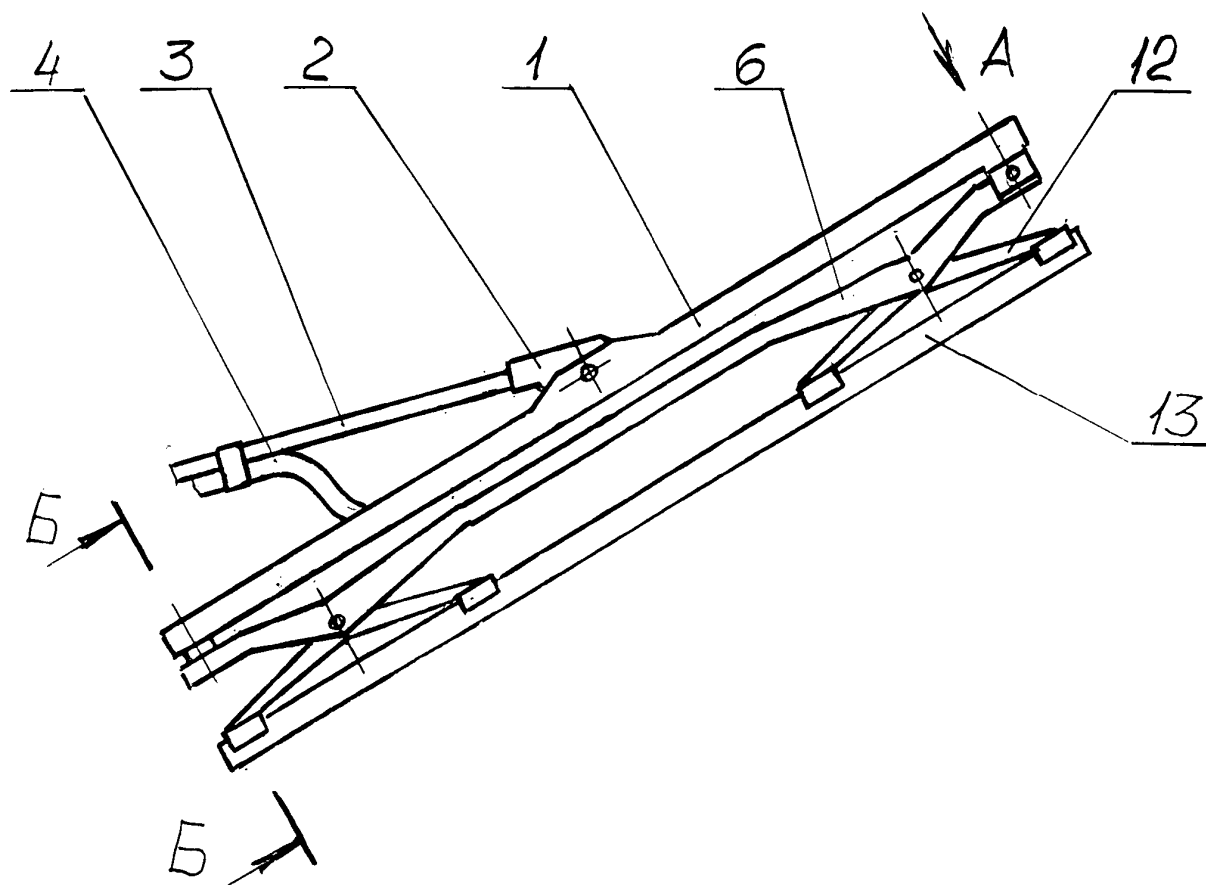
Новинский Евгений Владимирович (RU)

**(54) ЩЕТКА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ**

(57) Реферат:

Щетка стеклоочистителя состоит из подвижного коромысла (6), которое крепится к корпусу (1) щетки при помощи подвижных узлов, расположенных на концах щетки. С одной стороны расположена ось, а с другой стороны на конце корпуса (1) расположены симметрично кронштейны, на которых закреплен шток, проходящий через отверстие втулки, закрепленной на коромысле (6). В корпусе (1) расположены форсунки, соединенные трубкой

(4). При движении щетки по стеклу происходит поворот корпуса (1) на оси и перемещение штока во втулке до упора с кронштейном коромысла (6). При этом форсунки перемещаются в зону перед эластичным скребком (13), и жидкость через форсунки распыляется на стекло, по которому происходит движение щетки. Обеспечивается повышение эффективности очистки стекла. 1 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 514 968** (13) **C1**

(51) Int. Cl.

*B60S* 1/46 (2006.01)

*B60S* 1/40 (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: 2013113996/11, 28.03.2013

(24) Effective date for property rights:  
28.03.2013

Priority:

(22) Date of filing: 28.03.2013

(45) Date of publication: 10.05.2014 Bull. № 13

Mail address:

400048, g. Volgograd, pr. Zhukova, 173, kv. 33,  
Novinskomu Evgeniju Vladimirovichu

(72) Inventor(s):

Novinskij Evgenij Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Novinskij Evgenij Vladimirovich (RU)

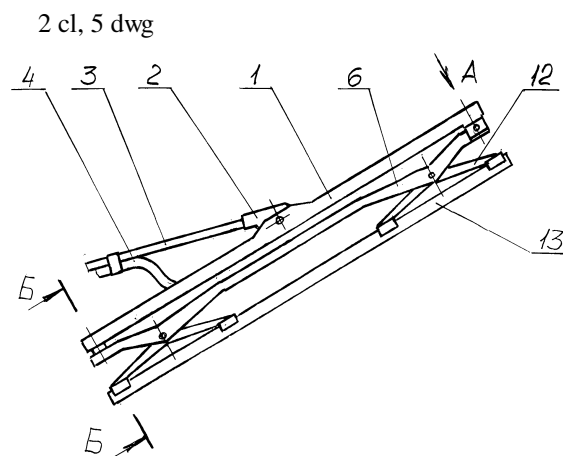
## (54) WIPER BRUSH

(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: wiper brush consists of moving rocker (6) secured to brush body (1) by moving assemblies arranged at brush ends. Axle is arranged on one side of body end while brackets are arranged in symmetry on opposite end to support rod extending via bore of the sleeve secured at rocker (6). Sprayers connected by tube (4) are arranged in said body (1). In brush motion over the glass, body (1) turns on axle and rod displaces in said sleeve to make it thrust against the bracket of rocker (6). Note here that said sprayers displace to the zone ahead of elastic scraper (13) to spray the fluid on glass whereon said brush moves.

EFFECT: higher efficiency of cleaning.



Фиг. 1

Известна бескаркасная щетка для очистки лобового стекла транспортного средства, состоящая из рабочего полотна, в теле которого с двух сторон выполнены по всей длине каналы с форсунками с возможностью обеспечения разных режимов подачи жидкости под рабочую кромку щетки по ходу движения [1].

5 Недостатком данного устройства является то, что эксплуатация щетки требует сложной системы управления режимами подачи моющей жидкости. Это делает устройство ненадежным и дорогим, а следовательно, ограниченным в применении. Кроме того, пружинистый элемент имеет предварительную расчетную кривизну, обуславливающую равномерное прижатие щетки к стеклу. Однако наличие каналов,  
10 в которых создается переменное давление жидкости в зависимости от режимов эксплуатации, изменяет момент инерции сечения, следовательно, изменяет упругие характеристики силового элемента, что приводит к изменению прижимного усилия по длине щетки, а следовательно, к снижению качества очистки стекла от загрязнений.

Известна каркасная щетка для очистки лобового стекла транспортного средства,  
15 содержащая коромысла с прикрепленным к ним эластичным скребком, к которому с двух сторон прикреплена эластичная трубка с расположенными равномерно по длине форсунками для подачи моющей жидкости под скребок щетки [2]. Данное изобретение принято за прототип.

Недостатком данного устройства является то, что прикрепленная к коромыслам  
20 трубка является упругим элементом, который создает дополнительное сопротивление прижимному усилию, меняющемуся при создании давления жидкости. Это приводит к ухудшению равномерного прилегания щетки к очищаемой поверхности, а следовательно, к снижению качества очистки стекла от загрязнений. Кроме того, подача моющей жидкости осуществляется одновременно с двух сторон эластичного скребка, при этом  
25 за щеткой по ходу движения остается распыленная на стекле жидкость, которая уменьшает обзор с водительского места, что снижает надежность в управлении автомобилем.

Целью изобретения является повышение эффективности в работе стеклоочистителя.

Поставленная цель достигается тем, что коромысло, на котором закреплены  
30 распределительные коромысла, удерживающие эластичный скребок, выполнено с возможностью вращения относительно корпуса щетки, на котором закреплены форсунки, в плоскости стекла вокруг оси, соединяющей с одной стороны концы коромысла и корпуса, а с другой стороны щетка имеет подвижное соединение, состоящее  
35 из втулки, закрепленной на конце коромысла, и штока, проходящего через отверстие втулки, закрепленного на концах симметрично расположенных относительно корпуса кронштейнах. Причем втулка имеет отверстие в виде паза.

При движении щетки стеклоочистителя из крайнего положения происходит поворот корпуса относительно коромысла до упора с кронштейном, что позволяет форсункам, закрепленным на корпусе, переместиться в зону перед эластичным скребком по ходу  
40 движения щетки и при включении насоса воздействовать моющей жидкостью на лобовое стекло. При этом обеспечивается интенсификация процесса разрушения адгезионных связей грязевого слоя с поверхностью, что облегчает рабочей кромке скребка счищать грязь. В таком зафиксированном кронштейном положении коромысла относительно корпуса щетка двигается по поверхности стекла до своего крайнего положения, где  
45 стеклоочиститель меняет направление своего движения. При этом коромысло с эластичным скребком остается без движения пока корпус с форсунками, ведомый рычагом стеклоочистителя, переместится в зону перед эластичным скребком по ходу движения щетки до упора кронштейна с коромыслом. Описанный процесс повторяется

автоматически как с подачей жидкости, так и без нее, например при сильном дожде. Прижатие и стабильное положение коромысла с закрепленной эластичной лентой относительно поверхности лобового стекла обеспечивается осевым соединением с корпусом перпендикулярно к очищаемой поверхности и подвижным соединением

5 штока с втулкой в параллельной плоскости, где шток при движении в отверстии втулки препятствует перекосу коромысла. Во втулке отверстие выполнено в виде паза, что позволяет компенсировать поворот штока в отверстии, возникающий при движении по окружности корпуса щетки относительно коромысла.

Автоматический процесс поворота корпуса с форсунками относительно коромысла обусловлен разностью сил трения, возникающих в движении щетки по лобовому стеклу. Известно, что коэффициент трения покоя резины по стеклу определен величиной 0,5-0,6, а коэффициент трения стали с пластомерами определен в большем диапазоне, например, для Ф-4РМ модифицированного фторопласта - 0,04, для текстолита - 0,3. Поэтому возникающая сила трения, которую необходимо преодолеть для того, чтобы

15 привести два контактирующих тела в движение относительно друг друга будут разные, то есть сила трения между эластичным скребком и стеклом будет больше, а между сталью и пластмассой меньше. Следовательно, при одинаковой силе прижатия щетки к стеклу сила, необходимая для поворота корпуса относительно коромысла, требуется меньше, чем сила движения эластичного скребка по стеклу, что и обуславливает

20 очередность при начале движения.

Таким образом, предлагаемое техническое решение позволяет производить очистку стекла от загрязнений более эффективно, т.е. обеспечить подачу моющей жидкости в зону перед щеткой по ходу движения и при этом обеспечить надежное и равномерное прижатие эластичного скребка к стеклу при различных режимах очистки.

25 Щетка стеклоочистителя показана на Фиг.1-5.

На Фиг.1 показан общий вид щетки; на фиг.2 - схема проекции форсунок на стекло при движении щетки; на Фиг.3 - вид А опорного узла; на Фиг.4 - разрез В-В опорной втулки коромысла; на Фиг.5 - разрез Б-Б оси опорного узла.

Щетка стеклоочистителя транспортного средства состоит из корпуса 1, который

30 соединен через адаптер 2 с рычагом 3 стеклоочистителя. К рычагу стеклоочистителя прикреплен эластичная трубка 4 для подвода моющей жидкости к форсункам 5, расположенным равномерно по всей длине корпуса 1 и лежащим в плоскости перпендикулярно к поверхности лобового стекла. Коромысло 6 с двух концов соединено с корпусом 1 с помощью подвижных узлов. С одной стороны коромысло 6 соединено

35 с корпусом 1 осью 7, расположенной перпендикулярно к плоскости стекла, с возможностью вращения коромысла 6 относительно корпуса 1 в плоскости лобового стекла. На оси 7 между опорными плоскостями установлена упорная втулка 8, выполненная из пластомера. С другой стороны коромысло 6 соединено с корпусом 1 с помощью втулки 9 с отверстием в виде паза, выполненной из пластомера и

40 закрепленной на конце коромысла 6, и штоком 10, вставленным в отверстие втулки 9 и закрепленным своими концами с кронштейнами 11, расположенными симметрично на конце корпуса 1 с каждой стороны параллельно плоскости стекла. К коромыслу 6 шарнирно крепятся малые коромысла 12, на которых закреплен эластичный скребок 13.

45 Щетка стеклоочистителя транспортного средства работает следующим образом. При работе рычаг 3 стеклоочистителя через адаптер 2 передает прижимающее усилие от корпуса 1 к коромыслу 6 через подвижные узлы. С одной стороны через упорную втулку 8, расположенную на оси 7, а с другой стороны через шток 10, опирающийся

на втулку 9. При этом прижимающее усилие эластичного скребка 13 к стеклу распределяется малыми коромыслами 12 равномерно по всей длине. При включении привода вращения стеклоочистителя рычаг 3 через адаптер 2 задает движение корпусу 1. В момент начала движения корпус 1 поворачивается относительно коромысла 6 на оси 7, а шток 10 перемещается по пазу втулки 9 до упора кронштейна 11 с коромыслом 6. При этом форсунки 5, расположенные на корпусе 1, перемещаются в зону перед эластичным скребком 13 по ходу движения щетки. При включении насоса жидкость поступает по трубке 4 и через форсунки 5 смачивает поверхность лобового стекла. Дальнейшее движение щетки приводит в движение коромысло 6 в зафиксированном кронштейном 11 положении относительно корпуса 1 по стеклу, и эластичный скребок 13 рабочей кромкой счищает грязь и выносит за пределы крайних положений траектории стеклоочистителя.

Использование данного изобретения позволит более качественно очищать загрязненную поверхность лобового стекла и повысить надежность в управлении автомобилем.

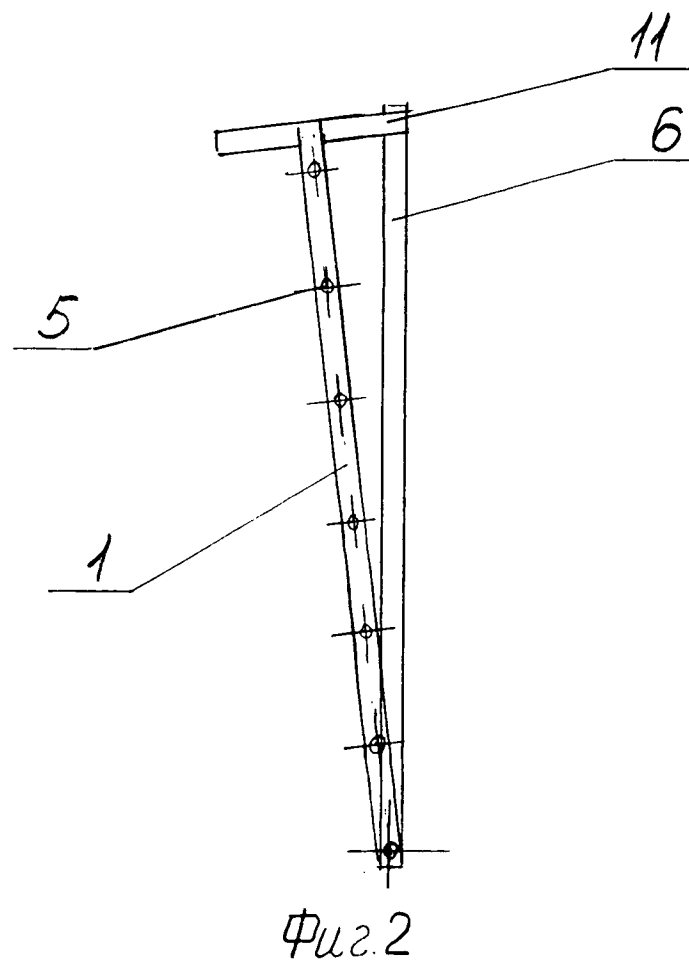
#### Источники информации

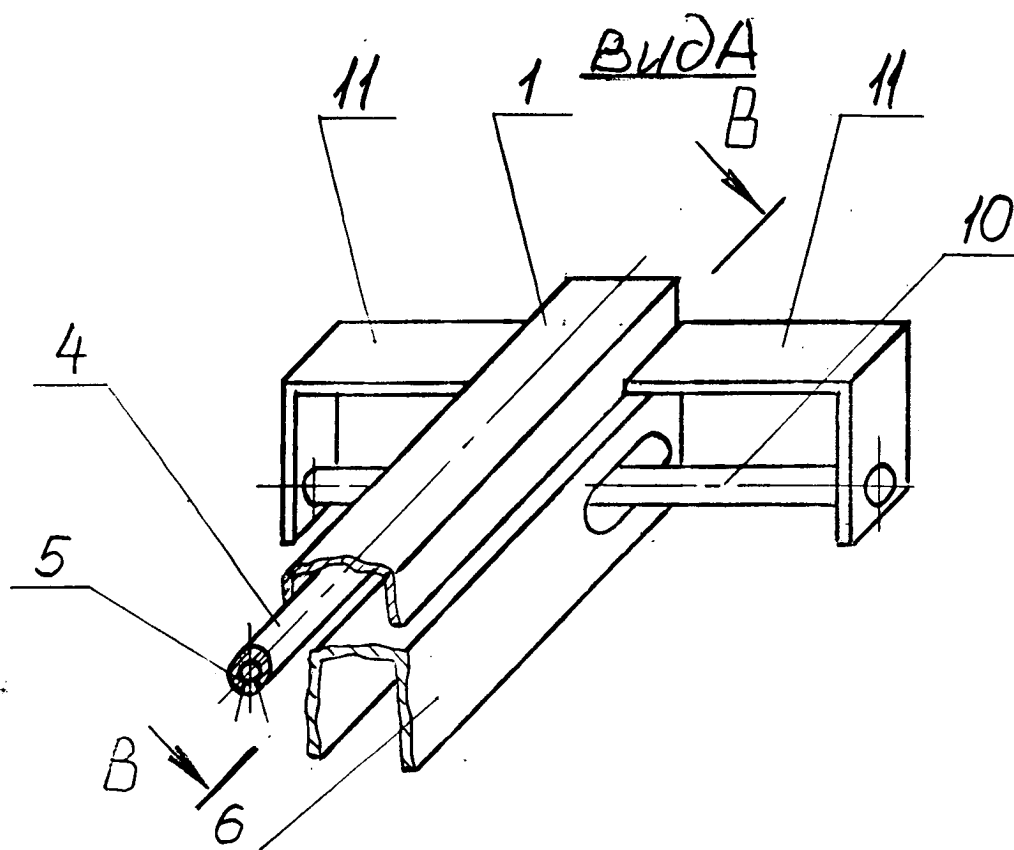
1. Патент SU 2008/0263806 A1, B60S 1/042008.
2. Патент SU 8225455 B1, B60S 1/022012 прототип.

#### Формула изобретения

1. Щетка стеклоочистителя, состоящая из коромысел, удерживающих эластичный скребок, и трубок для подвода моющей жидкости к форсункам, расположенным по всей длине щетки, отличающаяся тем, что с целью повышения эффективности очистки стекла коромысло, на котором закреплены распределительные коромысла, удерживающие эластичный скребок, выполнено с возможностью вращения относительно корпуса щетки, на котором закреплены форсунки, в плоскости стекла вокруг оси, соединяющей с одной стороны концы коромысла и корпуса, а с другой стороны щетка имеет подвижное соединение, состоящее из втулки, закрепленной на конце коромысла, и штока, проходящего через отверстие втулки и закрепленного концами на симметрично расположенных относительно корпуса кронштейнах.

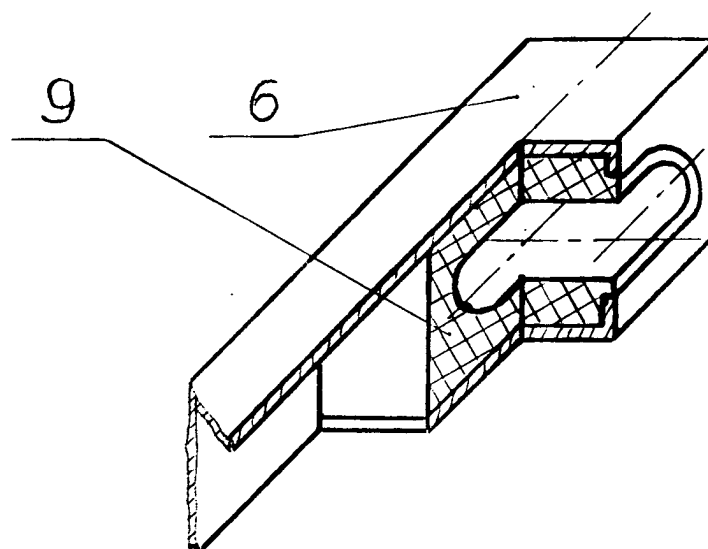
2. Щетка стеклоочистителя по п.1, отличающаяся тем, что втулка имеет отверстие в виде паза.





Фиг. 3

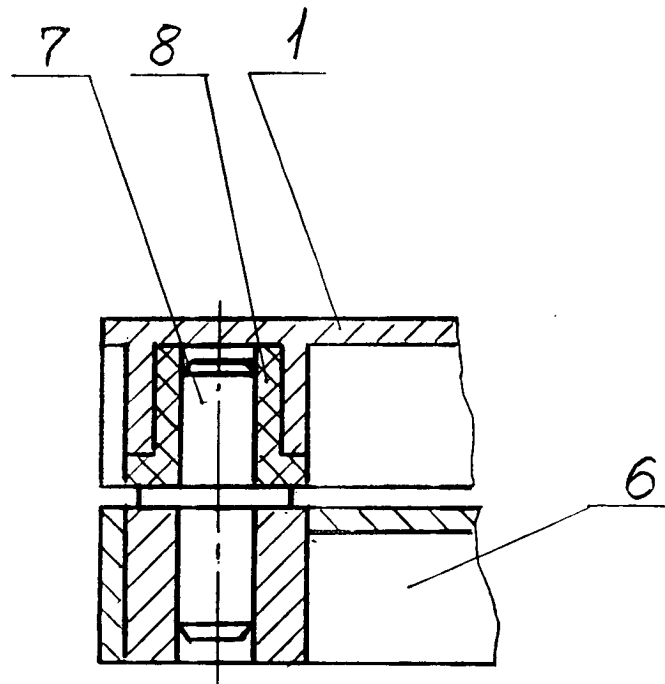
B-B



Фиг. 4



Б-Б



$\Phi u2.5$