

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ****(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2007127920/11, 16.12.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.12.2005(30) Конвенционный приоритет:
23.12.2004 FR 0413794(43) Дата публикации заявки: **27.01.2009**(45) Опубликовано: **20.07.2010 Бюл. № 20**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **WO 03/084790 A1, 16.10.2003. WO 02/053421
A1, 11.07.2002. DE 10326266 A1, 15.01.2004. DE
10320930 A1, 25.11.2004.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: **23.07.2007**(86) Заявка РСТ:
EP 2005/013592 (16.12.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/069648 (06.07.2006)Адрес для переписки:
**103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Облову,
рег.№ 905**

(72) Автор(ы):

ТЬЕНАР Жан-Клод (FR)

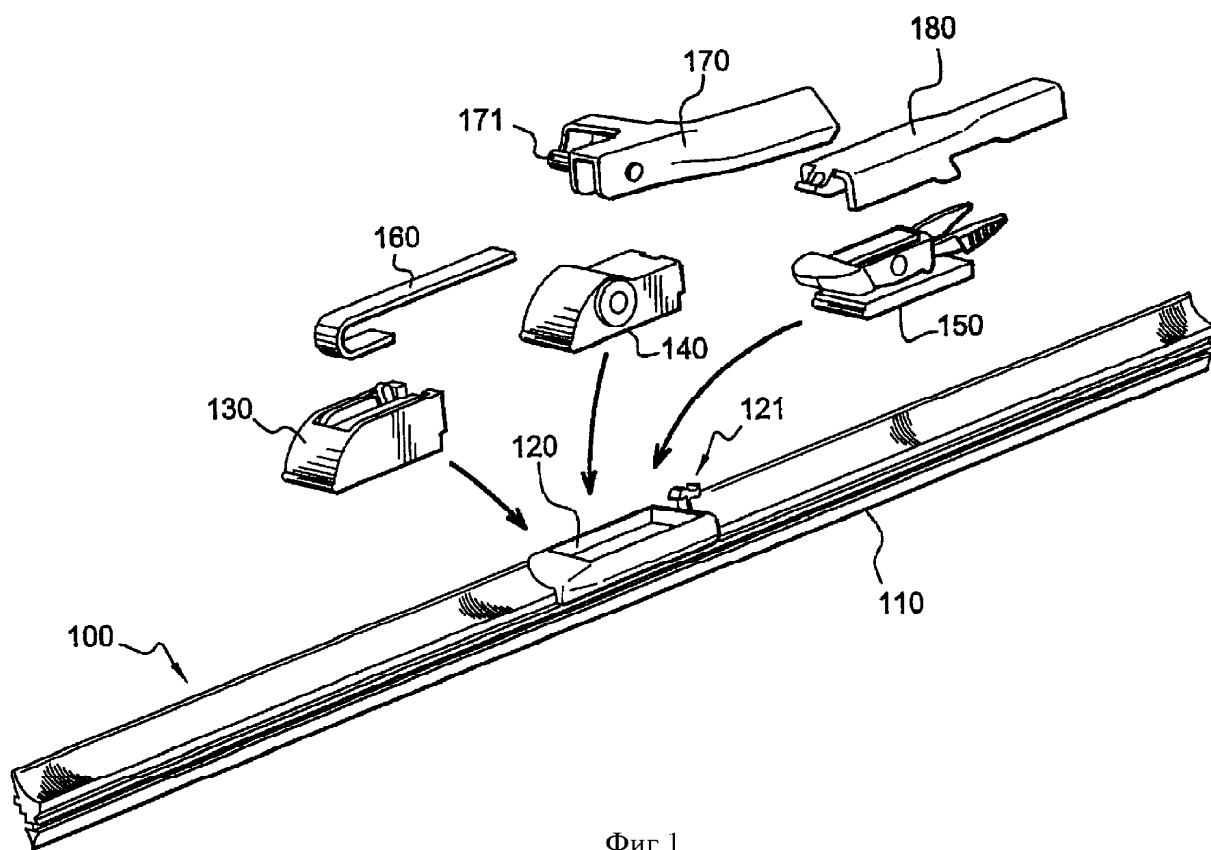
(73) Патентообладатель(и):

ВАЛЕО СИСТЭМ Д'ЭССЮАЖ (FR)**(54) ПЛОСКАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЩЕТКА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ И
СООТВЕТСТВУЮЩИЙ СЪЕМНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ**

(57) Реферат:

Объектом настоящего изобретения является плоская щетка 100 стеклоочистителя, в частности, для стеклоочистительной системы автотранспортного средства. Щетка содержит очищающее лезвие 110, на котором установлена соединительная опора 120, предназначенная для соединения указанной плоской щетки 100 стеклоочистителя. Соединительная опора 120 выполнена с

возможностью жесткого и разъемного соединения с соединителем 130, 140, 150, который, в свою очередь, выполнен с возможностью его разъемного соединения с приводным поводком 160, 170, 180. Технический результат заключается в снижении стоимости и адаптивности для любого типа приводного поводка. 5 н. и 16 з.п. ф-лы, 34 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2007127920/11, 16.12.2005**

(24) Effective date for property rights:
16.12.2005

(30) Priority:
23.12.2004 FR 0413794

(43) Application published: **27.01.2009**

(45) Date of publication: **20.07.2010 Bull. 20**

(85) Commencement of national phase: **23.07.2007**

(86) PCT application:
EP 2005/013592 (16.12.2005)

(87) PCT publication:
WO 2006/069648 (06.07.2006)

Mail address:
**103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Oblovu, reg.№ 905**

(72) Inventor(s):

T'ENAR Zhan-Klod (FR)

(73) Proprietor(s):

VALEO SISTEhM D'EhSSJuAZh (FR)

(54) FLAT UNIVERSAL WINDOW WIPER BRUSH AND ITS DETACHABLE HOLDER

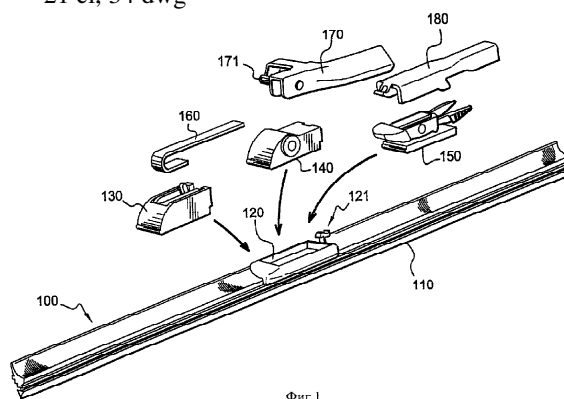
(57) Abstract:

FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to flat window wiper brush intended for, for example automotive window wiper system. Brush comprises cleaning blade of flat brush accommodating connecting support 120 designed to connect window wiper flat brush 100. Said connecting support 120 can be jointed to and uncoupled from connector 130, 140, 150 which, in its turn, can be jointed to and uncoupled from drive element 160, 170, 180.

EFFECT: reduced cost, possibility to be used on whatever drive element.

21 cl, 34 dwg



Фиг. 1

Настоящее изобретение относится к плоской щетке стеклоочистителя, выполненной с возможностью установки на любом типе приводного поводка.

Изобретение касается также съемного соединителя, выполненного с возможностью соединения такой щетки стеклоочистителя, по меньшей мере, с одним данным типом
5 приводного поводка.

Изобретение находит свое наиболее предпочтительное, но не ограничительное применение в стеклоочистительных системах для автотранспортных средств.

По сравнению с прямыми щетками, которые в основном применяются в настоящее время, плоская щетка стеклоочистителя характеризуется тем, что не содержит
10 конструкции с поперечинами. Это новое поколение щеток стеклоочистителей по-прежнему оборудовано мягким скребковым лезвием, но в данном случае наружный каркас для его крепления заменен гибкой конструкцией, непосредственно соединенной с лезвием.

Кроме того, как и ее прямой аналог из предшествующего уровня техники, плоская щетка стеклоочистителя содержит средства соединения, предназначенные для ее
15 соединения с любым приводным поводком соответствующей формы. В этой связи следует напомнить, что существуют разные типы поводков для щеток, например, таких как поводки-крючки, поводки с боковой поворотной осью, поводки продольного защелкивания и т.д.

В любом случае недостатком существующих плоских щеток стеклоочистителей является то, что они не стандартизированы, в частности, на уровне соединительных
25 средств, предназначенных для их установки. На практике существует столько же типов плоских щеток стеклоочистителей, сколько и различных поводков для щеток. Кроме того, для данной категории щеток стеклоочистителей существует множество разных способов выполнения по причине множества изготовителей, присутствующих на рынке. Это объясняет, почему, в конечном счете, существует такое большое число
30 плоских щеток стеклоочистителей, содержащих соединительные средства, выполненные специально для данного типа приводного поводка.

Такое избыточное предложение стимулирует инновационную политику изготовителей, стремящихся обогнать своих конкурентов. Но, с другой стороны, многообразие моделей на стадии производства и/или продаж предопределяет их
35 существенную стоимость. Вследствие этого, при отсутствии стандартизации цена плоских щеток стеклоочистителей остается слишком высокой.

Поэтому задачей, решаемой объектом настоящего изобретения, является создание плоской щетки стеклоочистителя, в частности для автомобиля, содержащей
40 очищающее лезвие, на котором установлена соединительная опора, предназначенная для ее соединения, и позволяющей избежать проблем, характерных для известных технических решений, будучи при этом менее дорогой, чем ее аналоги из предшествующего уровня техники, и потенциально адаптированной для любого типа приводного поводка.

Решение поставленной задачи в соответствии с настоящим изобретением состоит в том, что соединительную опору выполняют с возможностью жесткого и разъемного
45 соединения с соединителем, который тоже выполняют с возможностью разъемного соединения с приводным поводком.

Для реализации соединения между соединительной опорой и соединителем можно применять любую известную технологию, позволяющую получить жесткое и в то же время разъемное соединение.

Настоящее изобретение касается также любого соответствующего съемного

соединителя, то есть любого соединителя, выполненного с возможностью соединять такую плоскую щетку стеклоочистителя с приводным поводком, в частности для стеклоочистительной системы автотранспортного средства. Такой соединитель характеризуется тем, что выполнен с возможностью, с одной стороны, жесткого и
 5 разъемного соединения с соединительной опорой плоской щетки стеклоочистителя и, с другой стороны, с возможностью разъемного соединения с приводным поводком.

Аналогично вышеизложенному, для реализации соединения между соединителем и соединительной опорой плоской щетки стеклоочистителя можно предпочтительно
 10 применять любую известную технологию, позволяющую получить жесткое и в то же время разъемное соединение.

Преимуществом определенного таким образом изобретения является возможность создания совершенно стандартной плоской щетки стеклоочистителя, за счет чего она отличается низкой себестоимостью и в то же время идеально адаптируется к разным
 15 типам существующих приводных поводков. Упомянутое преимущество предпочтительно обеспечивается за счет того, что плоская щетка стеклоочистителя в соответствии с настоящим изобретением выполнена с возможностью реверсивного и альтернативного соединения с разными съемными соединителями, которые
 20 соответственно являются совместимыми с данным типом приводного поводка.

Поскольку соединительная часть щетки стеклоочистителя является съемной, то ее можно очень легко заменить в зависимости от конструкции приводного поводка, на котором необходимо установить указанную щетку. Очищающая часть плоской щетки
 25 стеклоочистителя остается той же самой, что обеспечивает ей универсальность и, в конечном счете, является ее наиболее важным преимуществом с точки зрения стоимости.

Возможность отсоединения очищающей части от соединительной части плоской щетки стеклоочистителя является преимуществом также в силу того, что эти два
 30 элемента характеризуются совершенно разным сроком службы. Поскольку очищающее лезвие объективно имеет срок службы, втрое меньший срока службы соединителя, то для потребителя, действительно, представляет интерес иметь возможность менять эти элементы в зависимости от соответствующих им циклов износа.

Настоящее изобретение охватывает также отличительные признаки, которые будут раскрыты в нижеследующем описании и которые могут рассматриваться
 35 индивидуально или в самых разных возможных комбинациях.

Настоящее изобретение и его выполнение будет более очевидно из этого описания, представленного в качестве не ограничительного примера, со ссылками на
 40 прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 - общий вид возможных комбинаций соединения между плоской щеткой стеклоочистителя согласно первому варианту выполнения настоящего изобретения и
 45 тремя съемными соединителями, которые являются также совместимыми с тремя разными типами приводных поводков.

Фиг.2 - первый соединитель, показанный на фиг.1, и его приводной поводок перед сборкой; при этом соединитель выполнен поворотным, и соответствующий поводок является поводком с боковой поворотной осью.

Фиг.3 - вид плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.1, и поворотного соединителя, соединенного с приводным поводком и показанного на фиг.2, в начале
 50 фазы сборки.

Фиг.4 - вид, аналогичный фиг.3, но с плоской щеткой стеклоочистителя и

поворотным соединителем в конце фазы сборки.

Фиг.5 - частичный вид передней части соединения, показанного на фиг.4.

Фиг.6 - частичный вид задней части соединения, показанного на фиг.4.

5 Фиг.7 - вид в разборе второго соединителя, показанного на фиг.1, и его приводного поводка перед соединением; при этом соединитель выполнен в виде крючкового соединителя, и соответствующий поводок является поводком-крючком.

Фиг.8 - вид в перспективе соединения между крючковым соединителем, с одной стороны, и адаптером, соединенным с поводком-крючком, с другой стороны.

10 Фиг.9 - вид плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.1, и узла, показанного на фиг.8, в начале фазы сборки.

Фиг.10 - вид, аналогичный фиг.9, но с плоской щеткой стеклоочистителя и с крючковым соединителем в конце фазы сборки.

15 Фиг.11 - вид в частичном разрезе, иллюстрирующий относительную подвижность между адаптером и крючковым соединителем, показанными на фиг.7-10.

Фиг.12 - вид в разборе третьего соединителя, показанного на фиг.1. и его приводного поводка перед сборкой; при этом соединитель выполнен в виде защелкивающегося соединителя, и поводок является поводком продольного защелкивания.

20 Фиг.13 - вид плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.1, а также защелкивающегося соединителя и соответствующего приводного поводка, показанных на фиг.12, в начале фазы сборки.

25 Фиг.14 - вид, аналогичный фиг.13, где защелкивающийся соединитель просто соединен со своим приводным поводком.

Фиг.15 - вид, аналогичный фиг.13 и 14, но с плоской щеткой стеклоочистителя и с защелкивающимся соединителем в конце фазы сборки.

30 Фиг.16 - вид возможных комбинаций соединения между плоской щеткой стеклоочистителя согласно второму варианту выполнения настоящего изобретения и тремя съемными соединителями, которые являются совместимыми соответственно с тремя разными типами приводных поводков.

35 Фиг.17 - детализированный вид первого соединителя, показанного на фиг.16, соединенного со своим приводным поводком; при этом соединитель выполнен поворотным, а соответствующий поводок является поводком с боковой поворотной осью.

Фиг.18 - детальный вид плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.16, перед сборкой узла, показанного на фиг.17.

40 Фиг.19 - вид узла, показанного на фиг.17, и плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.18, после сборки.

45 Фиг.20 - вид в перспективе спереди верхней части второго соединителя, показанного на фиг.16, соединенного со своим приводным поводком; эта вторая версия соединителя является крючковым соединителем, и соответствующий поводок является поводком-крючком.

Фиг.21 - вид, аналогичный фиг.20, но в перспективе снизу.

Фиг.22 - вид в продольном разрезе плоской щетки стеклоочистителя, показанной на фиг.18.

50 Фиг.23 - вид, аналогичный фиг.22, но после сборки с узлом, показанным на фиг.20 и 21.

Фиг.24 - вид в перспективе сверху соединительной опоры плоской щетки стеклоочистителя согласно третьему варианту выполнения настоящего изобретения.

Фиг.25 - вид в перспективе сверху передней части съемного соединителя, который является совместимым с соединительной опорой, показанной на фиг.24.

Фиг.26 - частичный вид в продольном разрезе соединительной опоры, показанной на фиг.24, и съемного соединителя, показанного на фиг.25, после завершения полного соединения в паз.

Фиг.27 - вид в перспективе сверху соединительной опоры плоской щетки стеклоочистителя, выполненной согласно четвертому варианту выполнения настоящего изобретения.

Фиг.28 - вид в перспективе снизу съемного соединителя, совместимого с соединительной опорой, показанной на фиг.27.

Фиг.29 - вид сбоку соединительной опоры, показанной на фиг.27, и съемного соединителя, показанного на фиг.28, после завершения их полного соединения в паз.

Фиг.30 - вид, аналогичный фиг.29, но в поперечном разрезе.

Фиг.31 - вид в перспективе задней части соединителя в соответствии с пятым вариантом выполнения настоящего изобретения.

Фиг.32 - вид в перспективе задней части соединительной опоры в соответствии с пятым вариантом выполнения настоящего изобретения.

Фиг.33 - вид соединения между соединителем, показанным на фиг.31, и соединительной опорой, показанной на фиг.32.

Фиг.34 - вид пятого варианта выполнения настоящего изобретения.

Для большей ясности на чертежах одни и те же элементы обозначены идентичными позициями. Точно так же показаны лишь основные элементы, необходимые для понимания изобретения, причем схематично и без соблюдения масштаба.

На фиг.1-15 показана плоская щетка 100 стеклоочистителя, предназначенная для использования в стеклоочистительной системе автомобиля и выполненная в соответствии с первым вариантом настоящего изобретения. Эта плоская щетка 100 стеклоочистителя классически оборудована очищающим лезвием 110, на котором установлена соединительная опора 120, предназначенная для соединения указанной плоской щетки 100 стеклоочистителя.

В этом частном варианте выполнения, выбранном исключительно в качестве примера, очищающее лезвие 110 выполнено из эластомера в виде мягкого профиля, в который встроена гибкая конструкция, предназначенная для его удержания.

Мягкий профиль в основном содержит кромку, предназначенную для непосредственного контактного скользящего взаимодействия с очищаемой поверхностью, а также пятку, образующую промежуточный элемент между указанной кромкой и гибкой конструкцией.

Гибкая конструкция состоит из двух эластично деформирующихся металлических язычков, встроенных в продольном направлении, соответственно на уровне каждой стороны мягкого профиля. Каждый язычок, обычно называемый позвонком, предназначен для равномерного распределения опорного давления по всей длине очищающего лезвия 110 с целью оптимизации качества очистки.

Классически мягкий профиль и два позвонка соединяют вместе при помощи соединительной опоры 120. С этой целью последняя, как известно, оборудована захватами, зажимающими оба позвонка на уровне центральной зоны плоской щетки 100. Для обеспечения прочности соединения узла соединительная опора 120 должна обладать высокой жесткостью, поэтому в данном случае ее выполняют из материала «Замак».

В соответствии с объектом настоящего изобретения соединительную опору 120

плоской щетки 100 стеклоочистителя выполняют с возможностью жесткого и разъемного соединения с соединителем 130, 140, 150, который, в свою очередь, выполнен с возможностью разъемного соединения с приводным поводком 160, 170, 180.

Таким образом, как видно из фиг.1, представлены даже три типа разных соединителей, которые могут быть соединены с плоской щеткой. Прежде всего различают крючковый соединитель 130, предназначенный для соединения с поводком-крючком 160. Затем показан поворотный соединитель 140 и его поводок 170 с боковой поворотной осью 171. Наконец, показан защелкивающийся соединитель 150 и соответствующий приводной поводок 180 продольного защелкивания.

Соединительная опора 120 выполнена с возможностью соединения со съемным соединителем 130, 140, 150 посредством защелкивания. Как известно, термин «защелкивание» обозначает любой способ сборки посредством деформации. В частности, речь идет о соединении в паз за счет упругой, но обратимой деформации. В любом случае преимуществом защелкивания является возможность быстрого, простого и надежного соединения.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения соединительная опора 120 выполнена с возможностью, по меньшей мере, частичного соединения в паз с соединителем 130, 140, 150 и, кроме того, оборудована средствами 121 стопорения, выполненными с возможностью удержания указанного соединительного элемента 120 и указанного соединителя 130, 140, 150 в положении полного соединения в паз.

Согласно этому принципу сборки конечной целью полного соединения в паз является обеспечение нормального относительного позиционирования между соединительной опорой 120 и соединителем 130, 140, 150. Функция стопорных средств 121 состоит в обеспечении стопорения этих двух элементов 120, 130, 140, 150 относительно друг друга.

Следует также отметить, что соединение в паз между соединительной опорой 120 и соединителем 130, 140, 150 можно выполнить в любом направлении, то есть в продольном, поперечном или наклонном направлениях.

Предпочтительно соединение в паз между соединительной опорой 120 и соединителем 130, 140, 150 выполняют в определенном направлении. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы стопорные средства 121 могли блокировать относительную подвижность между указанным соединительным элементом 120 и указанным соединителем 130, 140, 150 в направлении соединения в паз.

Следует отметить, что выражение «направление соединения в паз» необходимо понимать в широком смысле этого термина, то есть оно в целом обозначает траекторию, соответствующую относительному движению, позволяющему осуществить соединение в паз между соединительной опорой 120 и соединителем 130, 140, 150. Данное относительное движение может быть линейным движением, круговым движением или любой комбинацией этих движений.

Стопорение соединителя 130, 140, 150 относительно соединительной опоры 120 достигается за счет комбинированного действия соединения в паз и стопорения. Иначе говоря, в этом варианте выполнения только одни стопорные средства 121 не способны самостоятельно обеспечить стопорение соединителя 130, 140, 150 относительно соединительной опоры 120.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения соединительная опора 120 выполнена с возможностью точечного

соединения в паз с первой частью соединителя 130, 140, 150. Средства стопорения 121 при этом выполнены с возможностью локального удержания второй части соединителя 130, 140, 150. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы вторую часть позиционировать по существу противоположно первой части.

Таким образом, как более ясно показано на фиг.3, средства 121 стопорения в данном случае содержат элемент 122 блокировки, который, прежде всего, выполнен с возможностью упругой деформации для обеспечения соединения в паз между соединительной опорой и соединителем 140, называемого главным соединением в паз. Вместе с тем, этот элемент 122 блокировки выполнен с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с по существу соответствующим ему участком 142 соединителя 140 после полностью осуществленного главного соединения в паз. Узел выполняют таким образом, чтобы блокирующее соединение в паз между элементом 122 блокировки и соответствующим участком 142 соединителя 140 происходило в направлении, по существу перпендикулярном к направлению главного соединения в паз, блокируя, таким образом, относительную подвижность между соединителем 140 и соединительной опорой 120.

В этом частном примере выполнения элемент 122 блокировки выполняют в виде упруго деформирующегося язычка, свободный конец которого имеет форму крючка. Этот язычок выполняют в центральной части сзади соединительной опоры 120, и он расположен перпендикулярно к плоскости плоской щетки 100 стеклоочистителя, то есть по существу параллельно направлению главного соединения в паз.

На фиг.2 более детально показан поворотный соединитель 140, который в этой первой версии выполнения предназначен для соединения показанного здесь поводка 170 с боковой поворотной осью с ранее описанной плоской щеткой 100 стеклоочистителя.

Согласно предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения этот соединитель 140 выполняют, с одной стороны, с возможностью жесткого и разъемного соединения с соединительной опорой 120 щетки 100 стеклоочистителя и, с другой стороны, с возможностью разъемного соединения с соответствующим приводным поводком 170.

В данном случае под соединением между поворотным соединителем 140 и соответствующим приводным поводком 170 следует понимать установку указанного соединителя 140 с возможностью поворота относительно указанного приводного поводка 170. Как показано на фиг.2, поворотный соединитель 140 классически содержит глухое отверстие 143, в которое вставляют подшипник 144, в который, в свою очередь, вставляют поворотную ось 171, выполненную сбоку на конце приводного поводка 170. Соответствующий монтаж показан на фиг.3, где изображено самое начало фазы сборки с плоской щеткой 100 стеклоочистителя.

Необходимо отметить, что в данном случае соединитель 140 выполнен с возможностью соединения только с приводным поводком 170, содержащим боковую поворотную ось 171. Вместе с тем, согласно предпочтительному варианту выполнения один и тот же соединитель 130, 140, 150 можно альтернативно, то есть по очереди, соединять с двумя разными типами приводных поводков 160, 170, 180.

Логически сравнивая все, что было указано в рамках предпочтительных вариантов выполнения плоской щетки 100 стеклоочистителя, можно отметить, что в данном случае поворотный соединитель 140 выполнен с возможностью соединения с соединительной опорой 120 посредством защелкивания.

Точно так же поворотный соединитель 140 может быть, по меньшей мере, частично

соединен в паз с соединительной опорой 120 и содержит, кроме того, средства 141 крепления, выполненные с возможностью его удержания в положении полного соединения в паз с указанной соединительной опорой 120.

Замечания, сделанные по ходу описания плоской щетки 100 стеклоочистителя и касающиеся роли соединения в паз, завершенности действия средств 121 стопорения и направления соединения в паз, в равной мере относятся в данном случае к соответствующему соединителю 140.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения соединение в паз между соединителем 140 и соединительной опорой 120 выполняют в определенном направлении. Кроме того, узел выполнен таким образом, чтобы средства 141 крепления могли блокировать относительную подвижность между соединителем 140 и соединительным элементом 120 в направлении соединения в паз.

Замечания, сделанные по ходу описания плоской щетки 100 стеклоочистителя и касающиеся характера относительного движения соединения в паз и стопорения посредством средств 121 стопорения, применимы и в данном случае.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения, сравнимому с одной из технических особенностей плоской щетки 100 стеклоочистителя, поворотный соединитель 140 выполняют с возможностью точечного соединения в паз с первой частью соединительной опоры 120 (фиг.5). Кроме того, средства 141 крепления выполнены с возможностью локального удержания второй части соединительной опоры 120 (фиг.6). Весь узел при этом выполнен таким образом, чтобы позиционировать вторую часть по существу противоположно относительно первой части.

Так, как показано, в частности, на фиг.6, средства 141 крепления, выполненные на поворотном соединителе 140, содержат в данном случае элемент 142 зацепления, выполненный в центральной части сзади соединителя 140. Это гнездо выполнено таким образом, чтобы выполнять функцию опорной и блокирующей зоны для любого упруго деформирующегося элемента 122 блокировки соответствующей формы, который может быть выполнен заодно с соединительной опорой 120 плоской щетки 100 стеклоочистителя. При этом узел выполняют таким образом, чтобы указанное блокирующее соединение в паз происходило, с одной стороны, после полного завершения главного соединения в паз между соединителем 140 и соединительной опорой 120 и, с другой стороны, осуществлялось в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

В этом частном варианте выполнения элемент 142 зацепления выполнен в виде гнезда в центральной части сзади соединителя 140. Это гнездо выполняют таким образом, чтобы выполнять функцию опорной и блокировочной зоны для любого упруго деформирующегося элемента 122 блокировки соответствующей формы, который может быть выполнен заодно с соединительной опорой 120 плоской щетки 100 стеклоочистителя.

На фиг.3-6 показано, в частности, соединение между поворотным соединителем 140 и соединительной опорой 120 плоской щетки 100 стеклоочистителя согласно этому первому варианту выполнения настоящего изобретения.

Конкретно, соединительная опора 120 в своей верхней части содержит гнездо, образующее приемник 123, форма которого по существу соответствует нижней части поворотного соединителя 140. Бортик, ограничивающий приемник 123, предназначен как для направления введения поворотного соединителя 140, так и для его удержания за счет производимого им эффекта соединения в паз.

Кроме того, внутри приемника 123, точнее на уровне переднего края, выполнена поперечная выемка 125 (фиг.5). Она предназначена для участия в точечном соединении в паз между поворотным соединителем 140 и соединительной опорой 120.

5 Упруго деформирующийся элемент 122 блокировки, предназначенный для стопорения поворотного соединителя в его положении соединения в паз с соединительной опорой 120, выполнен в центральной части сзади указанной соединительной опоры 20 параллельно сагиттальной плоскости плоской щетки стеклоочистителя. Узел выполняют таким образом, чтобы свободный конец
10 элемента 122 блокировки находился напротив задней зоны приемника 123.

На уровне своей передней части соединитель 140 содержит поперечный заплечик 145, форма которого по существу дополняет форму выемки 123 соединительной опоры 120. Он тоже содержит гнездо, образующее элемент 142
15 зацепления, но оно выполнено в задней части. Это гнездо зацепления выполнено с возможностью соединения в паз со свободным концом, образующим крючок, элемента 122 блокировки.

Как показано на фиг.3, соединение между поворотным соединителем 140 и соединительной опорой 120 плоской щеткой стеклоочистителя начинается с опускания
20 поворотного соединителя 140 вертикально в приемник 123 (фиг.3). В конце этого относительного движения сближения поворотный соединитель 140 слегка наклоняют вперед, чтобы обеспечить введение поперечного заплечика 145 в соответствующую выемку 125 (фиг.5).

После этого заднюю часть поворотного соединителя 140 поворачивают вниз, чтобы завершить соединение в паз. Во время этой операции этот задний конец входит
25 в контакт со свободным концом элемента 122 блокировки. Но, поскольку этот свободный конец расположен напротив приемника 123, то при этом упруго деформируется весь элемент 122 блокировки, обеспечивая введение поворотного соединителя 140.
30

После полного завершения соединения в паз между соединительной опорой 120 и соединителем 140 упруго деформирующийся элемент 122 блокировки принимает свою первоначальную форму. Его свободный конец заходит в гнездо 142 зацепления, осуществляя по существу продольное движение относительно щетки (фиг.6) и
35 реализуя, таким образом, блокировку задней части соединителя 140, как показано на фиг.4.

На фиг.7-11 показан второй аспект этого первого варианта выполнения, адаптированный для приводного поводка типа крючка.

40 На этих чертежах показана та же плоская щетка 100 стеклоочистителя, и только соединитель 130 конструктивно отличается от описанного ранее, так как он специально выполнен для этого нового типа поводка-крючка 160. Вместе с тем конструктивные отличия ограничиваются только частью соединителя 130, которая непосредственно участвует в соединении с поводком-крючком 160. Таким образом,
45 они не затрагивают самой нижней части соединителя 130, которая предназначена только для соединения с соединительной опорой 120. Поэтому далее детально будут описаны только элементы, непосредственно участвующие в соединении между крючковым соединителем 130 и поводком-крючком 160.

50 Классически соединение между соединителем 130 и поводком-крючком 160 осуществляют посредством адаптера 190. Конкретно речь идет о промежуточной шарнирной детали, которую, с одной стороны, жестко крепят к концу приводного поводка 160 (фиг.7) и, с другой стороны, устанавливают с возможностью поворота

относительно соединителя (фиг.8).

Как показано на фиг.7 и 8, адаптер 190 выполнен в виде двух фланцев 191, симметрично соединенных друг с другом посредством U-образного элемента, выполненного с возможностью введения внутрь крючка, выполненного на конце приводного поводка 160 (фиг.7). Кроме того, оба фланца 191, 192 соответственно содержат два гнезда 193, 194, открытых в продольном направлении на уровне своих передних концов и выполненных соответственно с возможностью охвата двух цапф 136, выполненных внутри фланцев 137 крючкового соединителя 130. Узел выполняют таким образом, чтобы после завершения этого соединения в паз адаптер 190 мог поворачиваться в продольном направлении в соединителе 130.

Как показано на фиг.11, стопорение осуществляется после поворота адаптера 190 внутрь соединителя 130. Этот результат получают за счет действия системы упоров, в которой участвует первый упор 138, выполненный заодно с соединителем 130, а также второй упор 198, выполненный вдоль упруго деформирующегося язычка 199, выполненного заодно с адаптером 190.

В частности, когда адаптер 190 заставляют поворачиваться внутрь соединителя 130, на первом этапе это приводит к проскальзыванию язычка 199 посредством упругой деформации. В этот момент второй упор 198 получает возможность охватывать соответствующий ему элемент соединителя 130 по мере поворота адаптера 190. Защелкивание адаптера 190 в соединителе 130 оказывается завершенным, как только язычок 199 возвращается в свое первоначальное состояние покоя, то есть после полного прохождения через упоры 198, 199.

Вместе с тем узел выполняют таким образом, чтобы после соединения и стопорения внутри соединителя 130 адаптер 190 по-прежнему обладал определенной свободой поворота. Амплитуда перемещения ограничивается просто в угловом направлении ранее описанной системой упоров.

Как показано на фиг.7-11, свободный конец язычка 199 выступает наружу относительно верхней стороны адаптера 190. Это выполнено для того, чтобы его можно было переместить вручную, даже когда адаптер находится в защелкнутом положении в соединителе 130 (фиг.9-11). Этот отличительный признак находит свое обоснование, когда речь идет о возможности разъединении соединителя 130 и соответствующего ему поводка-крючка 160.

В конечном счете, этот вариант выполнения является особенно предпочтительным с эстетической точки зрения, поскольку он позволяет существенно уменьшить размеры отверстия 139, выполненного в верхней части соединителя 130 для введения адаптера 190, соединенного с поводком-крючком 160 (фиг.8). Действительно, в системах соединения крючком из предшествующего уровня техники длина отверстия 139 всегда существенно больше длины адаптера 190, чтобы оставлять достаточно места во время установки для прохождения приводного поводка по обе стороны от соединителя 130. В данном случае это совершенно не обязательно, учитывая, что введение поводка 160 происходит напрямую относительно цапф 136. В идеале можно предусмотреть использование отверстия 139, размеры которого соответствуют размерам адаптера 190 с учетом допусков для технологических рабочих зазоров.

На фиг.9 и 10 показано соединение между крючковым соединителем 130 и плоской щеткой 100 стеклоочистителя. Комментарии по этой операции совпадают с комментариями, сделанными в связи с рассмотрением фиг.3 и 4.

На фиг.12-15 показан третий аспект первого варианта выполнения,

адаптированный для приводного поводка 180 продольного защелкивания.

Как и во втором варианте, только соединитель 150 имеет конструктивные отличия относительно всего, что было описано ранее, так как он является защелкивающимся. Однако и в этой версии данные конструктивные отличия ограничиваются частью

соединителя 150, непосредственно участвующей в соединении с поводком 180 продольного защелкивания. Поэтому описание касается только этих отличий. Как показано на фиг.12, соединитель 150 в основном состоит из двух элементов 151, 152, установленных с возможностью поворота в поперечном направлении относительно друг друга посредством оси 153. Нижний элемент 151 соединителя образует поверхность раздела с соединительной опорой 120 плоской щетки 100 стеклоочистителя, тогда как верхний элемент 152 образует поверхность раздела с поводком 180 продольного защелкивания. Таким образом, шарнирное соединение между плоской щеткой 100 стеклоочистителя и приводным поводком 180 в данном случае осуществляют на уровне собственной конструкции соединителя (фиг.13).

Нижний элемент 151 соединителя 150 не требует особых комментариев, и здесь можно отметить, что он выполнен с возможностью неподвижного соединения с соединительной опорой 120 плоской щетки 100 стеклоочистителя в соответствии с уже описанным общим принципом сборки. Следует просто уточнить, что он содержит сквозное отверстие 155, выполненное в поперечном направлении для прохождения поворотной оси 153 (фиг.12).

Верхний элемент 152 соединителя 150 выполнен в виде классического крепления для поводка 180 продольного защелкивания в том смысле, что оно полностью соответствует креплениям, содержащимся в некоторых плоских щетках стеклоочистителей из предшествующего уровня техники. Поэтому данное крепление не будет подробно описано в настоящем изобретении, как и операция, обеспечивающая его соединение с концом поводка 180 продольного защелкивания (фиг.13 и 14). Однако следует отметить, что верхний элемент 152 содержит два сквозных отверстия 156 (фиг.12), которые устанавливают напротив сквозного отверстия 155 нижнего элемента 151 для монтажа концов поворотной оси 153.

На фиг.14 и 15 показано соединение между соединителем 150 и плоской щеткой 100 стеклоочистителя. Замечания, касающиеся этой операции, идентичны замечаниям по другим вариантам.

На фиг.16-23 показано устройство стеклоочистителя согласно второму варианту выполнения настоящего изобретения, которое тоже предназначено для применения в системах очистки стекол автомобилей. По сравнению с первым вариантом выполнения плоская щетка 200 стеклоочистителя в основном отличается на уровне средств 221 стопорения, которыми оборудована соединительная опора 220. Это существенным образом сказывается на выполнении конструкции различных типов потенциально соответствующих соединителей 230, 240, 250 и, в частности, их соединительных средств.

Как показано на фиг.16, плоская щетка 200 стеклоочистителя в данном случае тоже выполнена с возможностью установки на соответствующем конце поводка-крючка 260, поводка 270 с боковой поворотной осью 271 и поводка 280 продольного защелкивания. Крючковый соединитель 230, поворотный соединитель 240 и защелкивающийся соединитель 250, необходимые для этих разных вариантов монтажа, имеют конструктивные сходства с соединителями первого варианта выполнения. Действительно, принципы соединения между каждым типом приводного

поводка 260, 270, 280 и соответствующим съемным соединителем 230, 240, 250 абсолютно совпадают. Поэтому повторное описание этих аспектов соединения опускается.

5 Как показано на фиг.17, поворотный соединитель 240 этого второго варианта выполнения содержит средства 241 крепления, которые содержат два элемента 242a, 242b зацепления, выполненные в виде опорных краев 246a, 246b, образующих упоры. Они выполнены в продолжение боковин соединителя 240 и направлены продольно назад с целью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз
10 соответственно с двумя упруго деформирующимися элементами 222a, 222b блокировки, выполненными заодно с соединительной опорой 220. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы блокирующее соединение в паз, с одной стороны, происходило, как только полностью завершится главное соединение в паз между соединителем 240 и соединительной опорой 220, и, с другой стороны, происходило в
15 направлении, по существу перпендикулярном к направлению главного соединения в паз.

На фиг.18 показаны конструктивные отличия плоской щетки 200 стеклоочистителя. Необходимо отметить, что эти отличия затрагивают только некоторые части соединительной опоры 220, а очищающее лезвие 210 остается абсолютно идентичным.
20

Если рассматривать только отличия по сравнению с ранее описанным первым вариантом выполнения, то, прежде всего, необходимо отметить, что вместо поперечной выемки 145, выполненной в передней части приемника 143, выполняют две полости 225a, 225b зацепления, выполняющие идентичные функции (фиг.18). Это
25 подразумевает, естественно, что вместо поперечного заплечика 145 в передней части соединителя 140 в данном случае выполняют два выступающих шипа 245a, 245b, показанных на фиг.17. Эти выступающие шипы 245a, 245b предпочтительно имеют формы, дополняющие формы соответствующих полостей 225a, 225b зацепления.

Затем следует отметить, что средства 221 стопорения, выполненные на
30 соединительной опоре 220, состоят в данном случае из двух элементов 222a, 222b блокировки, выполненных в виде упруго деформирующихся лапок, образующих крючки. Эти лапки 222a, 222b выполнены заодно с задней частью соединительной опоры 220 и направлены продольно назад для взаимодействия посредством
35 блокирующего соединения в паз с двумя элементами 242a, 242b зацепления поворотного соединителя 240. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы блокирующее соединение в паз, с одной стороны, происходило, как только полностью завершится главное соединение в паз между соединителем 240 и соединительной
40 опорой 220, и, с другой стороны, осуществлялось в направлении, по существу перпендикулярном к направлению главного соединения в паз.

Соединение между поворотным соединителем 240 и соединительной опорой 220 плоской щетки 200 стеклоочистителя начинают, опуская указанный поворотный соединитель 240 вертикально в приемник 223. В конце этого относительного движения
45 сближения поворотный соединитель 240 слегка наклоняют вперед, чтобы обеспечить введение выступающих шипов 245a, 245b в соответствующие полости 225a, 225b.

После этого заднюю часть поворотного соединителя 240 опускают вниз, чтобы завершить соединение в паз. Во время этой операции оба опорных края 246a, 246b средств 241 крепления входят в контакт соответственно с гибкими лапками 222a, 222b
50 средств 221 стопорения, заставляя их, таким образом, проскальзывать внутрь за счет упругой деформации в плоскости, по существу перпендикулярной к сагиттальной плоскости плоской щетки 200. Следует отметить, что этот этап облегчается за счет

наличия наружных скошенных фасок 224, выполненных в верхней части свободных концов гибких лапок 222a, 222b.

Как только соединение в паз между соединительной опорой 220 и соединителем 240 полностью завершается, элементы 222a, 222b блокировки занимают свое первоначальное место за счет той же упругой деформации. При этом их свободные концы соединяются в паз в поперечном направлении с элементами 242a, 242b зацепления, осуществляя, таким образом, блокировку задней части соединителя 240. Этот эффект, в сочетании с соединением в паз, осуществляемым в передней части, предпочтительно обеспечивает полное стопорение соединителя 240, как показано на фиг.19.

Разборку осуществляют, просто действуя одновременными усилиями нажатия на свободные концы гибких лапок 222a, 222b до их разъединения с опорными краями 246a, 246b. В этом случае достаточно отсоединить соединитель 240, приподняв на первом этапе вверх его самую заднюю часть, чтобы обеспечить на втором этапе разъединение в передней части.

На фиг.20-23 показан второй аспект этого второго варианта выполнения, в котором для соединения плоской щетки 200 стеклоочистителя с поводком-крючком 260 используют крючковый соединитель 230.

Описание нижней части крючкового соединителя 230 опускается, поскольку она абсолютно идентична ранее описанной нижней части поворотного соединителя 240, что, впрочем, вполне естественно, так как они обе предназначены для соединения с этой же плоской щеткой 200 стеклоочистителя. Однако фиг.20 и 21 позволяют рассмотреть формы и размещение выступающих шипов 235a, 235b, упомянутых в рамках первой версии.

Это же относится и к верхней части крючкового соединителя 230, так как, хотя она логически и отличается от верхней части поворотного соединителя 240, все же остается совершенно схожей с верхней частью из первого варианта выполнения настоящего изобретения.

На фиг.18 и 22 следует особо выделить то, что согласно предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения соединительная опора 220 дополнительно содержит средства 215 центровки, выполненные с возможностью позиционирования и блокировки в поперечном направлении соединителя 230 после полного завершения главного соединения в паз между указанной соединительной опорой 220 и указанным соединителем 230.

Предпочтительно средства 215 центровки содержат, по меньшей мере, один элемент 216 центровки, выполненный с возможностью соединения в паз с частью 232 по существу соответствующей формы, выполненной на соединителе 230. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы центровочное соединение в паз происходило в направлении, по существу коллинеарном с направлением главного соединения в паз между соединителем 230 и соединительной опорой 220.

Симметрично, эти предпочтительные варианты предусматривают, чтобы прежде всего крючковый соединитель 230 содержал направляющие средства 231, выполненные с возможностью позиционирования и блокировки в поперечном направлении соединительной опоры 220 после полного завершения главного соединения в паз между указанным соединителем 230 и указанной соединительной опорой 220.

При таком предположении направляющие средства 231 предпочтительно содержат, по меньшей мере, один направляющий элемент 232, выполненный с возможностью

соединения в паз с частью 216 по существу соответствующей ему формы, выполненной на соединительной опоре 220, в направлении, по существу коллинеарном с направлением главного соединения в паз.

В примере выполнения, показанном на фиг.18 и 20-23, средства 215 центровки содержат четыре продольные канавки 216, выполненные на дне приемника 223 попарно вдоль каждого бокового края (фиг.18 и 22). Что же касается направляющих средств 231, то они содержат четыре продольные нервюры 232, выполненные в продолжение боковин соединителя 230 (фиг.20, 21 и 23) и имеющие формы, по существу соответствующие продольным канавкам 216. Разумеется, узел выполняют таким образом, чтобы канавки 216 и нервюры 232 могли заходить друг в друга во время главного соединения в паз (фиг.23).

Естественно, точно так же можно использовать и любые другие элементы соответствующих друг другу форм, образующие центровочные средства и направляющие средства, например, такие как штифты и отверстия.

На фиг.24 показана соединительная опора 320 плоской щетки 300 стеклоочистителя в соответствии с третьим вариантом выполнения настоящего изобретения. Необходимо отметить, что, даже если этого не видно на чертежах, соединительная опора 320 является абсолютно совместимой с любым типом съемного соединителя в соответствии с настоящим изобретением и, в частности, с крючковым соединителем, поворотным соединителем, защелкивающимся соединителем и т.д.

Как детально показано на этой фиг.24, соединительная опора 320 выполнена в виде профиля, верхняя часть которого, образующая приемник 323, ограничена по бокам двумя ползками 325a, 325b, выполненными друг против друга. Передняя часть приемника 323 ограничена поперечным бортиком 326, образующим упор, тогда как задняя часть остается открытой, обеспечивая в продольном направлении доступ в приемник 323 и к ползкам 325a, 325b.

Согласно предпочтительному варианту выполнения этого третьего варианта выполнения настоящего изобретения средства 321 стопорения, выполненные на соединительной опоре 320, содержат элемент 322 зацепления, выполненный с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с участком соответствующей формы упруго деформирующегося элемента 342, выполненного заодно с соединителем 340. Кроме того, узел выполняют таким образом, чтобы указанное блокирующее соединение в паз происходило, как только полностью завершится так называемое главное соединение в паз между соединителем 240 и соединительной опорой 220, и осуществлялось в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

В этом частном примере выполнения элемент 322 зацепления образован передним бортиком 326, ограничивающим в поперечном направлении приемник 323 соединительной опоры 320 (фиг.26).

На фиг.25 показано, что каждая боковина съемного соединителя 340 содержит продольную нервюру 345a, 345b, выполненную перпендикулярно к сагиттальной плоскости указанного съемного соединителя 340 и имеющую форму, по существу дополняющую форму каждого ползка 325a, 325b соединительной опоры 320.

Согласно предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения в данном случае средства 341 крепления, выполненные на соединителе 340, содержат элемент 342 блокировки, выполненный с возможностью упругой деформации, обеспечивая так называемое главное соединение в паз между соединителем 340 и соединительной опорой 320. Кроме того, этот элемент 342 блокировки выполняют с

возможностью взаимодействия путем блокирующего соединения в паз с соответствующим участком соединительной опоры сразу после полного завершения главного соединения в паз (фиг.26). Наконец, узел выполняют таким образом, чтобы указанное блокирующее соединение в паз осуществлялось в направлении, по существу перпендикулярном к направлению главного соединения в паз.

В этом частном примере выполнения, показанном на фиг.25, элемент 342 блокировки конкретно выполнен в виде гибкого язычка на уровне передней части съемного соединителя 340 в продольном направлении в сагиттальной плоскости указанного соединителя 340.

Согласно другому предпочтительному варианту выполнения настоящего изобретения соединительную опору 320 выполняют с возможностью соединения в паз по существу по всей длине соединителя 340 в направлении, заключенном в плоскости, по существу перпендикулярной к сагиттальной плоскости плоской щетки 300 стеклоочистителя. Кроме того, средства 321 стопорения выполнены с возможностью блокировки относительной подвижности между соединительной опорой 320 и соединителем 340 в направлении их соединения в паз.

Возможность соединения в паз между соединительной опорой 320 и соответствующим соединителем 340 по существу по всей их длине не зависит напрямую от варианта выполнения соединения в паз. Соединение в паз может осуществляться в любом направлении, но при условии, что это направление заключено в плоскости, по существу перпендикулярной к сагиттальной плоскости плоской щетки 300 стеклоочистителя. Так, например, осуществляется продольное соединение в паз через заднюю часть соединительной опоры, продольное соединение в паз через переднюю часть соединительной опоры, поперечное соединение в паз через боковую часть соединительной опоры, с наклонным соединением в паз через боковую часть соединительной опоры и т.д.

В данном случае соединение между съемным соединителем 340 и соединительной опорой 320 начинается с введения нервюр 345a, 345b в ползки 325a, 325b. После этого соединитель 340 перемещают скольжением вдоль приемника 323, пока свободный конец гибкого язычка 342 не войдет в контакт с наклонной площадкой 327, выполненной в продольном направлении на уровне переднего бортика 326. В этом случае продолжение скольжения приводит к упругой деформации элемента 342 блокировки, пока передняя сторона 348 соединителя 340 не войдет в положение упора во внутреннюю опорную сторону 328 переднего бортика 326. В этот момент свободный конец гибкого язычка 342 занимает свое первоначальное место и стопорится на переднем бортике 326, как показано на фиг.26. Следует заметить, что для разборки плоской щетки 300 стеклоочистителя достаточно нажать на конец элемента блокировки (фиг.25, стрелка f1) и затем потянуть указанную щетку 300 вперед.

На фиг.27 показана соединительная опора 420 плоской щетки 400 стеклоочистителя, выполненная согласно четвертому варианту настоящего изобретения и совместимая с любым типом съемного соединителя 440 в соответствии с настоящим изобретением.

Этот четвертый вариант выполнения отличается от ранее описанного третьего варианта в основном тем, что средства 421 стопорения в этом варианте содержат элемент 422 блокировки, выполненный заодно с соединительной опорой 420, и тем, что средства 441 крепления содержат элемент 442 зацепления, выполненный на соединителе 440.

Эта конфигурация является более интересной, чем предыдущая, с точки зрения

надежности, так как наиболее хрупкое средство соединения, а именно упруго деформирующийся элемент 422 блокировки, в данном случае выполнено заодно с плоской щеткой 400 стеклоочистителя, то есть компонента, который меняют чаще всего. Съёмный соединитель 440, содержащий элемент 442 зацепления, имеет в данном случае гораздо больший срок службы.

Таким образом, как показано на фиг.27, соединительная опора 420 по существу выполнена такой же, как и в третьем варианте выполнения, за исключением того, что содержит элемент 422 блокировки, выполненный на уровне открытой задней части приемника 423. Здесь тоже речь идет об упруго деформирующемся язычке, который направлен продольно наружу в сагиттальной плоскости соединительной опоры 420.

Как показано на фиг.28, конструктивной особенностью соединителя 440 согласно четвертому варианту выполнения в основном является то, что он содержит элемент 442 зацепления, образующий упор. В данном случае речь идет о жесткой лапке, выполненной на уровне задней части соединителя 440 в продольном направлении наружу в сагиттальной плоскости указанного соединителя 440. Кроме того, необходимо заметить, что в сагиттальной плоскости соединителя выполнена глубокая продольная канавка 447. Ее размеры определяют таким образом, чтобы в ней мог проходить элемент 422 блокировки во время перемещения скольжением соединителя 440 в соединительной опоре 420.

На фиг.29 и 30 показано соединение между соединителем 440 и соединительной опорой 420, а также стопорение между элементом 422 блокировки и элементом 442 зацепления. Принципы сборки аналогичны третьему варианту выполнения. Необходимо просто отметить наличие стопорной собачки 429 на свободном конце элемента 422 блокировки (фиг.27).

Пятый вариант выполнения, показанный на фиг.31-33, концептуально приближается ко второму варианту выполнения, показанному на фиг.16-23, за исключением того, что в данном случае съёмный соединитель 540 содержит два элемента 542a, 542b блокировки, и, следовательно, два элемента 522a, 522b зацепления выполнены в соединительной опоре 520.

Как показано на фиг.31, элементы 542a, 542b блокировки соединителя 540 выполнены в виде двух упруго деформирующихся лапок в плоскости, перпендикулярной к сагиттальной плоскости. Эти две гибкие лапки 542a, 542b выполнены абсолютно симметрично в задней части соединителя 540 и направлены наружу.

Соответствующая соединительная опора 520 показана на фиг.32. Прежде всего, она отличается тем, что задний бортик, ограничивающий приемник 523, выполнен открытым в двух местах по обе стороны от центрального участка, образующего упор 524, для прохождения элементов 542a, 542b блокировки, когда соединитель 540 вставляют в приемник 523. Соединительная опора 540 отличается также наличием двух элементов 522a, 522b зацепления, выполненных в задней части указанной соединительной опоры 520 и направленных продольно наружу в продолжение боковых бортиков, ограничивающих в поперечном направлении приемник 523.

Как показано на фиг.33, узел выполнен таким образом, чтобы элемент 542a, 542b блокировки мог взаимодействовать блокирующим соединением в паз с элементами 522a, 522b зацепления, как только соединитель 540 вводят в соединительную опору 520, интегрированную в плоскую щетку 500 стеклоочистителя.

Недостатком этого пятого варианта выполнения по сравнению со вторым вариантом является то, что наиболее хрупкие элементы 542a, 542b соединения в

данном случае выполнены заодно с самым прочным компонентом 540 плоской щетки стеклоочистителя; наиболее прочные элементы 522a, 522b соединения, наоборот, совмещены с наименее прочным компонентом 520.

На фиг.34 показан пятый вариант выполнения. Упруго деформирующиеся лапки 542a, 542b, образующие элементы блокировки, продолжены гибкими язычками 543a, 543b, соответствующие свободные концы которых почти прилегают друг к другу. Такая конструкция позволяет создавать упругий возвратный эффект, как только лапки подвергаются действию усилия сближения, вследствие чего обеспечивается блокирующее соединение в паз между элементами 542a, 542b блокировки и элементами 522a, 522b зацепления и, следовательно, стопорения соединения между соединителем 540 и соединительной опорой 520.

Кроме того, настоящее изобретение относится к любому стеклоочистительному устройству, содержащему любую описанную выше плоскую щетку 100, 200, 300, 400, 500 стеклоочистителя, а также любой из описанных выше съемных соединителей.

Разумеется, объектом настоящего изобретения является любое автотранспортное средство, оборудованное, по меньшей мере, одним таким стеклоочистительным устройством.

Формула изобретения

1. Соединительное устройство, предназначенное для соединения плоской щетки (100, 200, 300, 400, 500) стеклоочистителя с приводным поводком (160, 170, 180, 260, 270, 280), при этом соединительное устройство содержит соединительную опору (120, 220, 320, 420, 520), предназначенную для установки на щетке стеклоочистителя, и соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540), который предназначен для разъемного соединения с приводным поводком (160, 170, 180, 260, 270, 280) и на котором с возможностью быстрого и разъемного соединения установлена соединительная опора (120, 220, 320, 420, 520), отличающееся тем, что соединительная опора (120, 220, 320, 420, 520) выполнена с возможностью, по меньшей мере, частичного соединения в паз с соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) и содержит средства (121, 221, 321, 421, 521) стопорения, выполненные с возможностью удержания соединительной опоры (120, 220, 320, 420, 520) и соединителя (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) в положении полного соединения в паз.

2. Соединительное устройство по п.1, отличающееся тем, что соединительная опора (120, 220, 320, 420, 520) выполнена с возможностью соединения со съемным соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) посредством защелкивания.

3. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что соединение в паз между соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520) и соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) осуществляется в заданном направлении, причем средства (121, 221, 321, 421, 521) стопорения выполнены с возможностью блокировки относительной подвижности между соединительным элементом (120, 220, 320, 420, 520) и соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) в направлении соединения в паз.

4. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что соединительная опора (120, 220, 520) выполнена с возможностью точечного соединения в паз с первой частью соединителя (130, 140, 150, 230, 240, 250, 540), причем средства (121, 221, 521) стопорения выполнены с возможностью локального удержания второй части соединителя (130, 140, 150, 230, 240, 250, 540), при этом указанную вторую часть

позиционируют по существу противоположно относительно первой части.

5. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что соединительная опора (320, 420) выполнена с возможностью соединения в паз по существу по всей длине соединителя (340, 440) в направлении, заключенном в плоскости, по существу перпендикулярной к сагиттальной плоскости плоской щетки (300, 400) стеклоочистителя, причем средства (321, 421) стопорения выполнены с возможностью блокировки относительной подвижности между соединительной опорой (320, 420) и соединителем (340, 440) в направлении соединения в паз.

6. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что средства (121, 221, 421) стопорения содержат, по меньшей мере один элемент (122, 222a, 222b, 422) блокировки, выполненный с возможностью, с одной стороны, упругой деформации для обеспечения так называемого главного соединения в паз между соединительной опорой (120, 220, 420) и соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 440) и, с другой стороны, с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 440) после полного завершения главного соединения в паз, при этом указанное блокирующее соединение в паз осуществляется в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

7. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что средства (321, 521) стопорения содержат, по меньшей мере, один элемент (322, 522a, 522b) зацепления, выполненный с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с упруго деформирующимся элементом (342, 542a, 542b), выполненным заодно с соединителем (340, 540), при этом указанное блокирующее соединение в паз осуществляется после полного завершения так называемого главного соединения в паз между соединителем (340, 540) и соединительной опорой (320, 520) и в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

8. Соединительное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что соединительная опора (220) дополнительно содержит средства (215) центровки, выполненные с возможностью позиционирования и блокировки в поперечном направлении соединителя (230, 240, 250) после полного завершения главного соединения в паз между указанной соединительной опорой (220) и соединителем (230, 240, 250).

9. Соединительное устройство по п.8, отличающееся тем, что средства (215) центровки содержат, по меньшей мере, один элемент (216), выполненный с возможностью соединения в паз с частью (232) соответствующей формы, выполненной на соединителе (230, 240, 250), в направлении, по существу коллинеарном с направлением главного соединения в паз между соединителем (230, 240, 250) и соединительной опорой (220).

10. Соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540), предназначенный для соединительного устройства по любому из пп.1-9 и для соединения плоской щетки (100, 200, 300, 400, 500) стеклоочистителя с приводным поводком (160, 170, 180, 260, 270, 280), в частности, для стеклоочистительной системы автомобиля, при этом соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) выполнен с возможностью разъемного соединения с приводным поводком (160, 170, 180, 260, 270, 280), а также с возможностью жесткого и разъемного соединения с соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520) плоской щетки (100, 200, 300, 400, 500) стеклоочистителя посредством, по меньшей мере, частичного соединения в паз с соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520), при этом соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) содержит

средства (141, 241, 341, 441, 541) крепления, выполненные с возможностью его удержания с соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520) в положении полного соединения в паз, отличающийся тем, что соединение в паз между соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) и соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520) осуществляют в определенном направлении, причем средства (141, 241, 341, 441, 541) крепления выполнены с возможностью блокировки относительной подвижности между соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) и соединительным элементом (120, 220, 320, 420, 520) в направлении соединения в паз.

11. Соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) по п.10, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью альтернативного соединения, по меньшей мере, с двумя разными типами приводных поводков (160, 170, 180, 260, 270, 280).

12. Соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) по п.10 или 11, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью соединения с соединительной опорой (120, 220, 320, 420, 520) посредством защелкивания.

13. Соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) по п.10 или 11, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью точечного соединения в паз с первой частью соединительной опоры (120, 220, 520), причем средства (141, 241, 541) крепления выполнены с возможностью локального удержания второй части соединительной опоры (120, 220, 520), при этом указанную вторую часть позиционируют по существу противоположно относительно первой части.

14. Соединитель (340, 440) по п.10 или 11, отличающийся тем, что он выполнен с возможностью соединения в паз по существу по всей длине соединительной опоры (320, 420) в направлении, заключенном в плоскости, по существу перпендикулярной к сагиттальной плоскости плоской щетки (300, 400) стеклоочистителя, причем средства (321, 421) стопорения выполнены с возможностью блокировки относительной подвижности между соединителем (340, 440) и соединительной опорой (320, 420) в направлении их соединения в паз.

15. Соединитель (340, 540) по п.10 или 11, отличающийся тем, что средства (341, 541) крепления содержат, по меньшей мере, один элемент (342, 542a, 542b) блокировки, выполненный с возможностью упругой деформации для обеспечения главного соединения в паз между соединителем (340, 540) и соединительной опорой (320, 520), а также с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с соединительной опорой (320, 520) после полного завершения главного соединения в паз, при этом указанное блокирующее соединение в паз осуществляют в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

16. Соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 440) по п.10 или 11, отличающийся тем, что средства (141, 241, 441) крепления содержат, по меньшей мере, один элемент (142, 242, 442) зацепления, выполненный с возможностью взаимодействия посредством блокирующего соединения в паз с упруго деформирующимся элементом (122, 222a, 222b, 422), выполненным заодно с соединительной опорой (120, 220, 420), при этом указанное блокирующее соединение в паз осуществляется после полного завершения главного соединения в паз между соединителем (130, 140, 150, 230, 240, 250, 440) и соединительной опорой (120, 220, 420) и в направлении, по существу перпендикулярном к направлению указанного главного соединения в паз.

17. Соединитель (230, 240, 250) по п.10 или 11, отличающийся тем, что содержит направляющие средства (231), выполненные с возможностью позиционирования и блокировки в поперечном направлении соединительной опоры (200) после полного завершения главного соединения в паз между соединителем (230, 240, 250) и

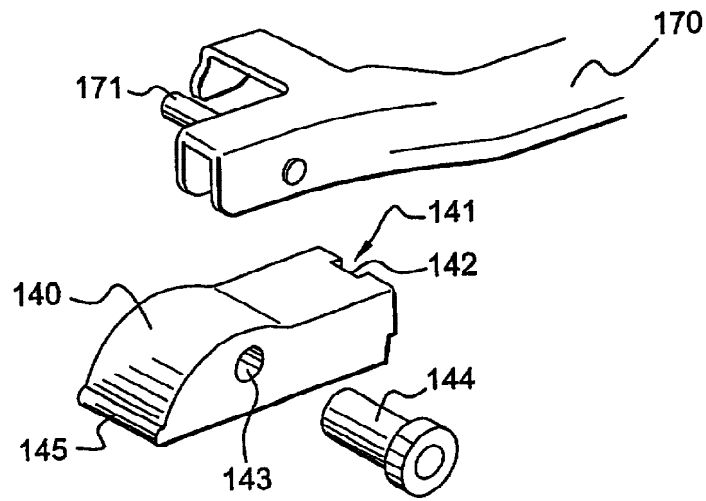
соединительной опорой (200).

18. Соединитель (230, 240, 250) по п.17, отличающийся тем, что направляющие средства (231) содержат, по меньшей мере, один элемент (232), выполненный с возможностью соединения в паз с по существу соответствующей ему частью, выполненной на соединительной опоре (200), в направлении, по существу коллинеарном с направлением главного соединения в паз между соединителем (230, 240, 250) и соединительной опорой (220).

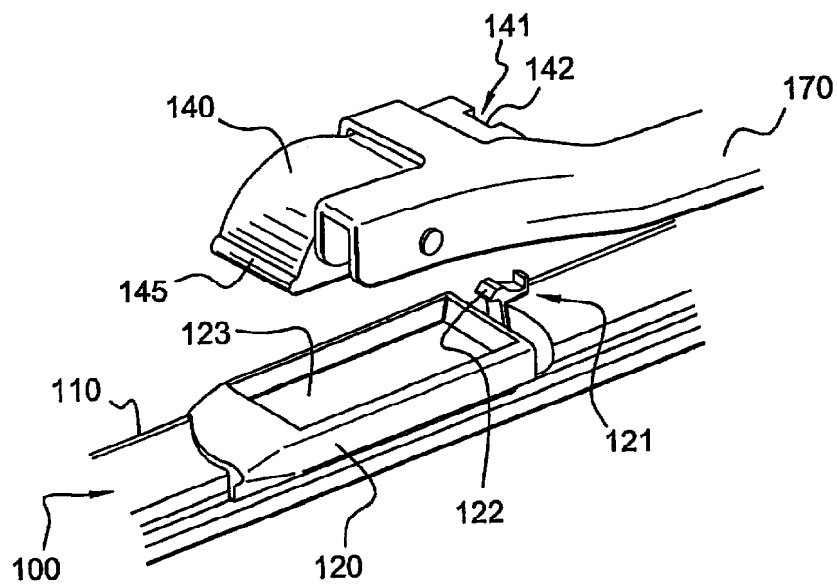
19. Плоская щетка (100, 200, 300, 400, 500) стеклоочистителя, в частности, для стеклоочистительной системы автотранспортного средства, содержащая очищающее лезвие (110, 210, 410), на котором установлена соединительная опора (120, 220, 320, 420, 520) соединительного устройства по пп.1-9, содержащего съемный соединитель по пп.10-18.

20. Стеклоочистительное устройство, отличающееся тем, что содержит соединительное устройство по любому из пп.1-9, а также съемный соединитель (130, 140, 150, 230, 240, 250, 340, 440, 540) по любому из пп.10-18 для соединения плоской щетки (100, 200, 300, 400, 500) стеклоочистителя по п.19 с приводным поводком (160, 170, 180, 260, 270, 280).

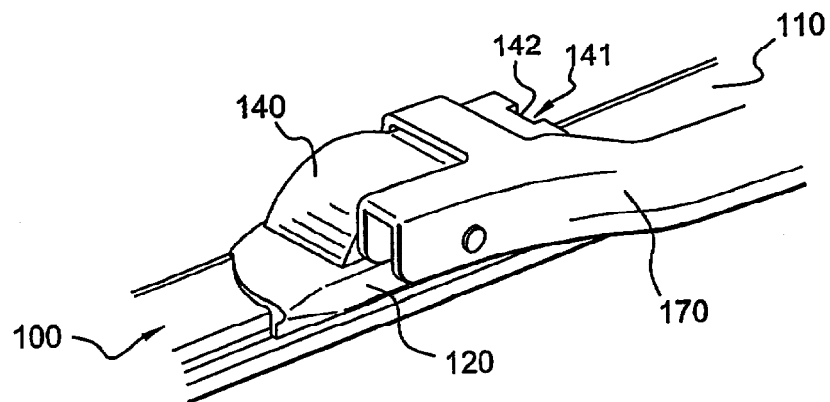
21. Автотранспортное средство, отличающееся тем, что содержит, по меньшей мере, одно стеклоочистительное устройство по п.20.



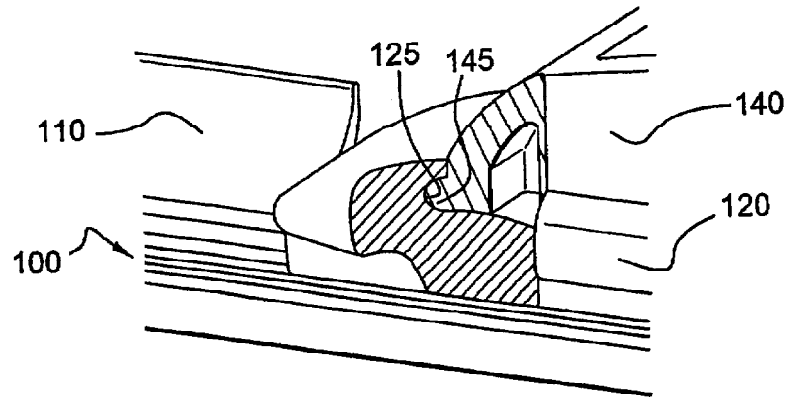
Фиг.2



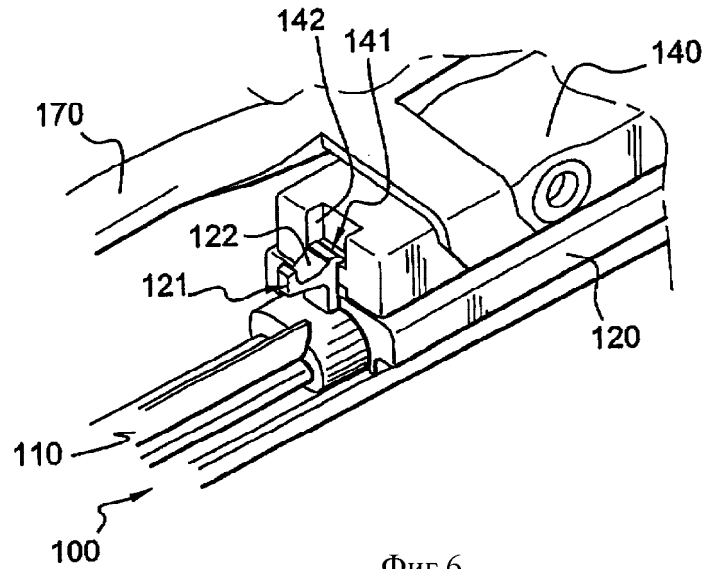
Фиг.3



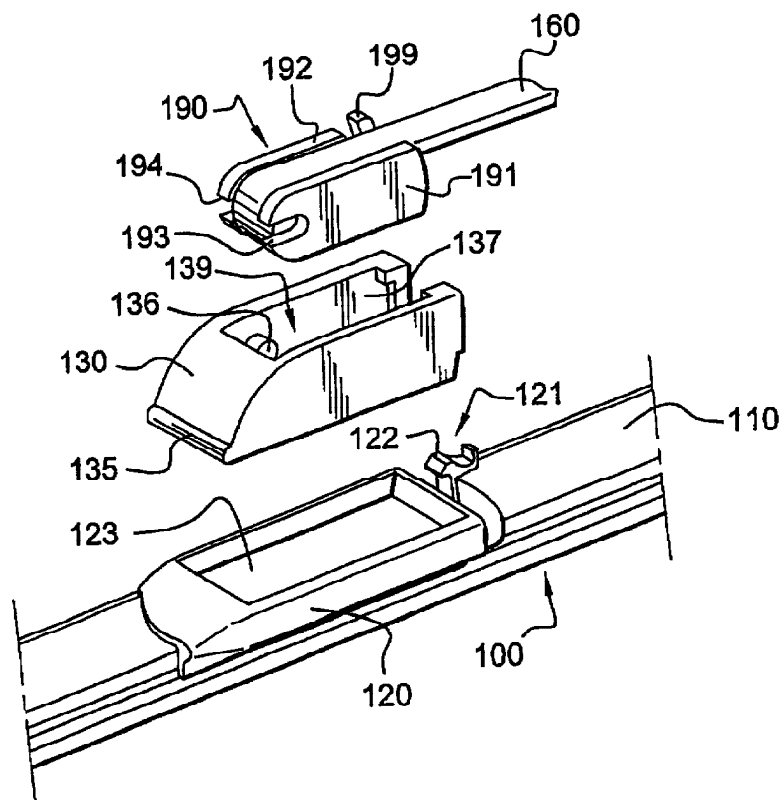
Фиг.4



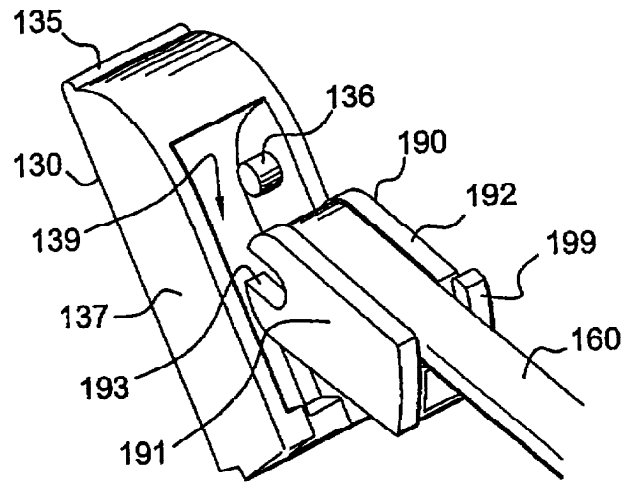
Фиг.5



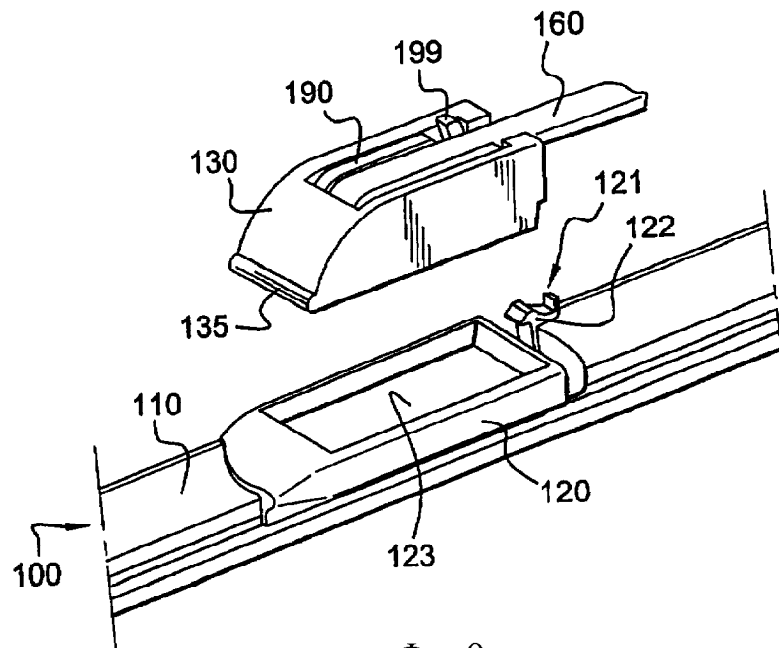
Фиг.6



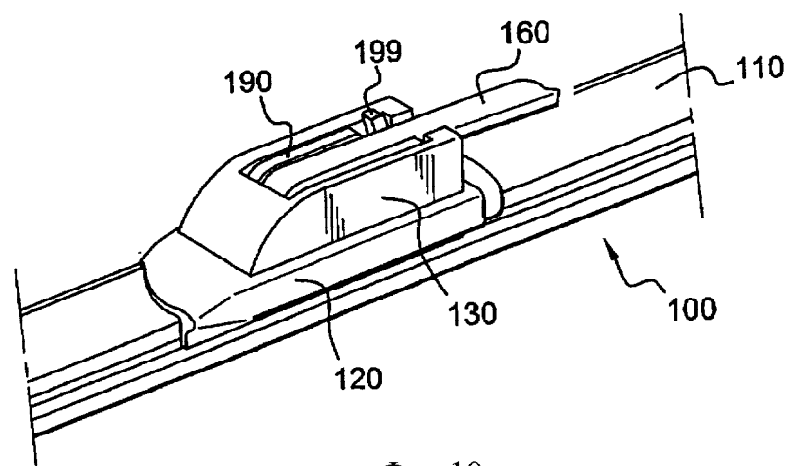
Фиг.7



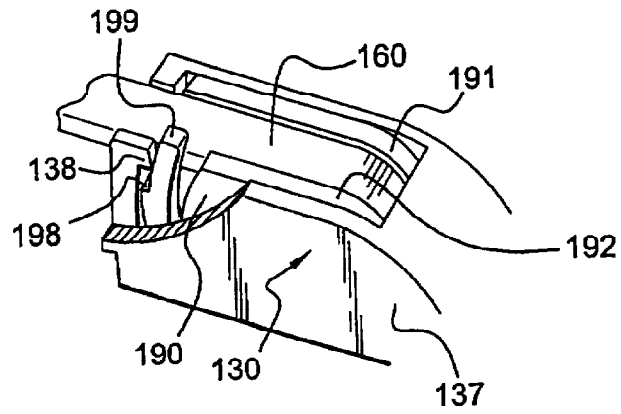
Фиг.8



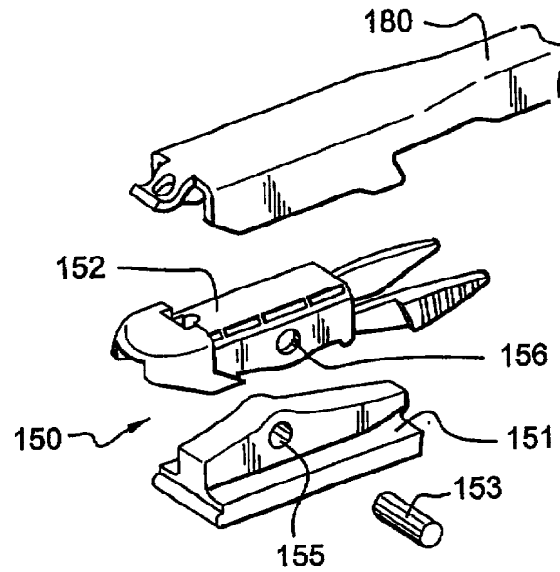
Фиг.9



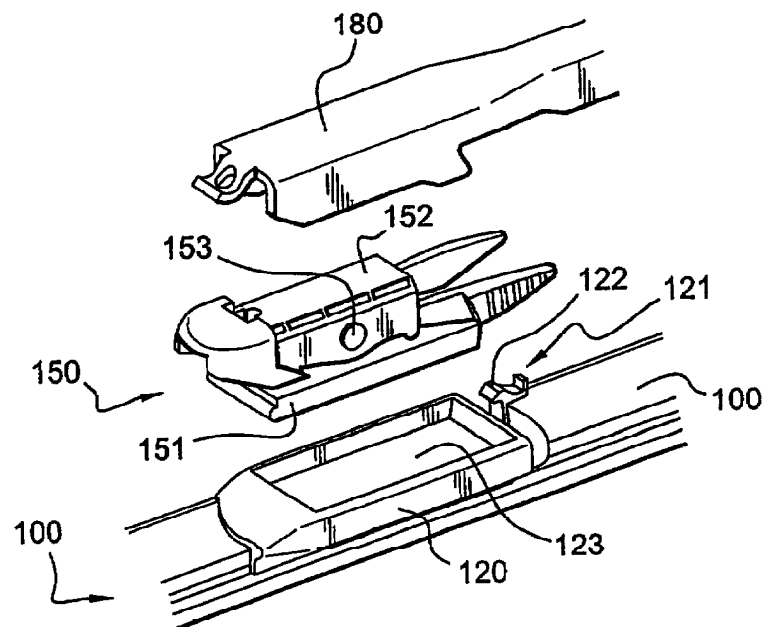
Фиг.10



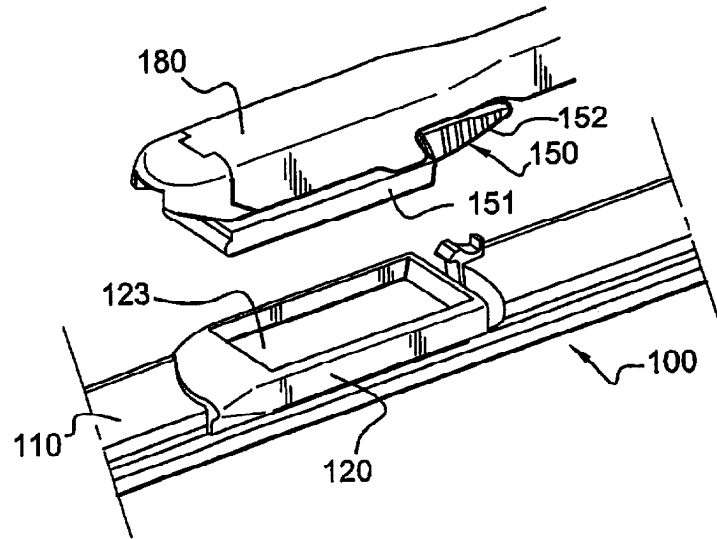
Фиг.11



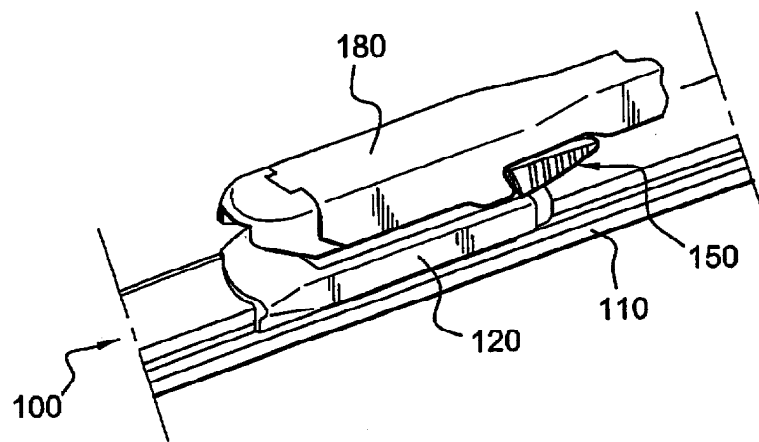
Фиг.12



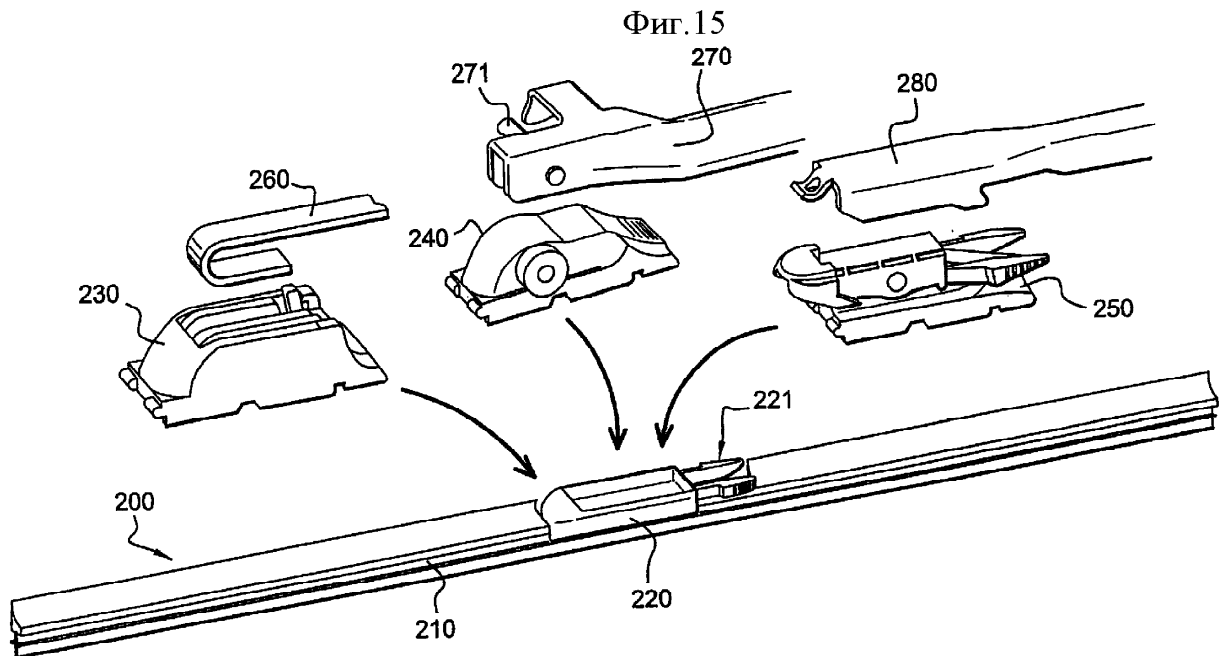
Фиг.13



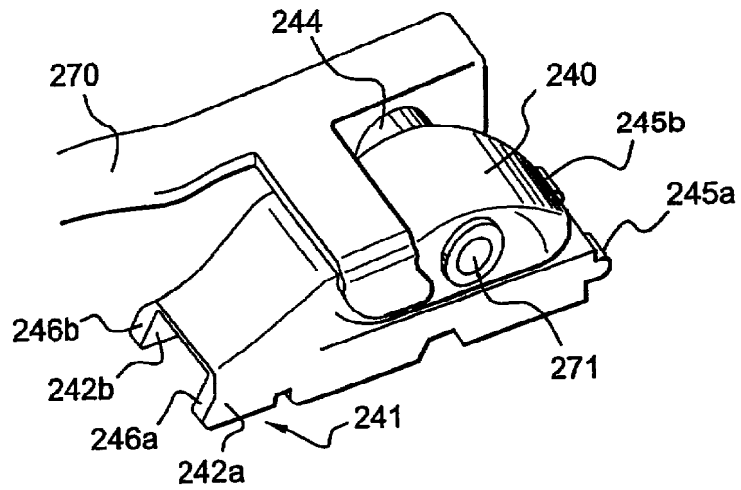
Фиг.14



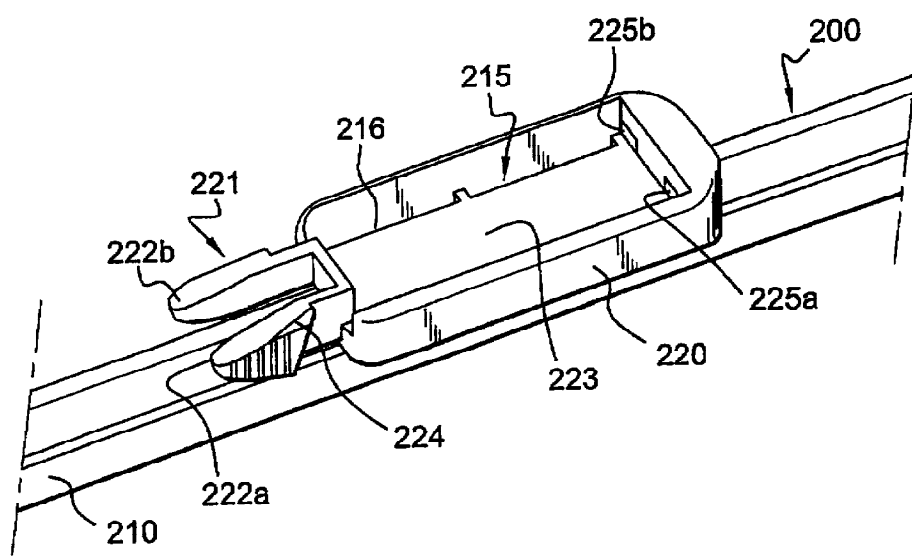
Фиг.15



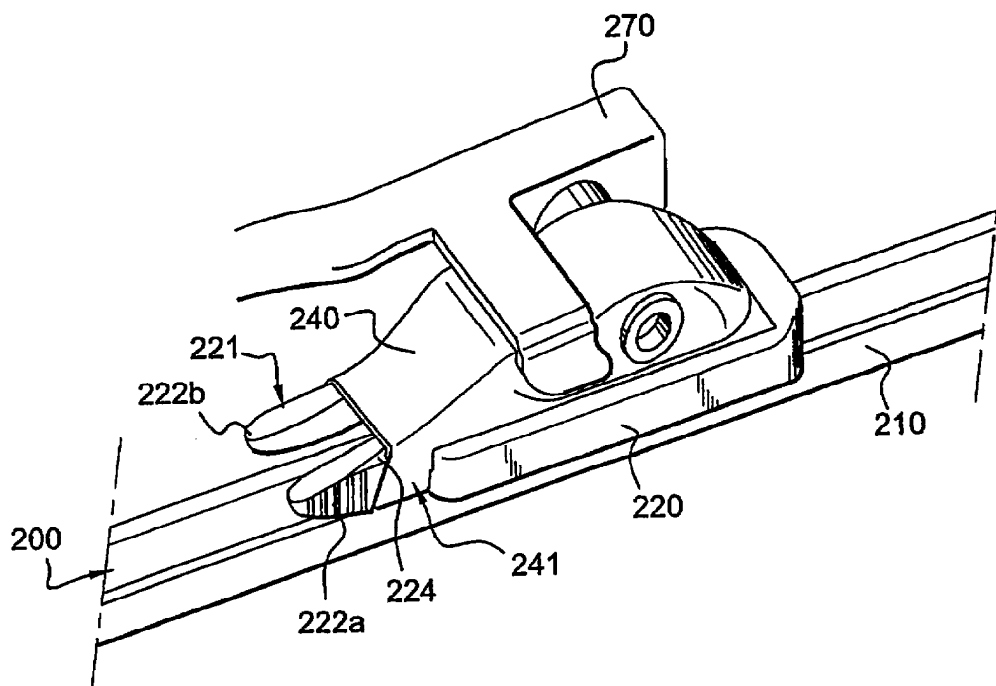
Фиг.16



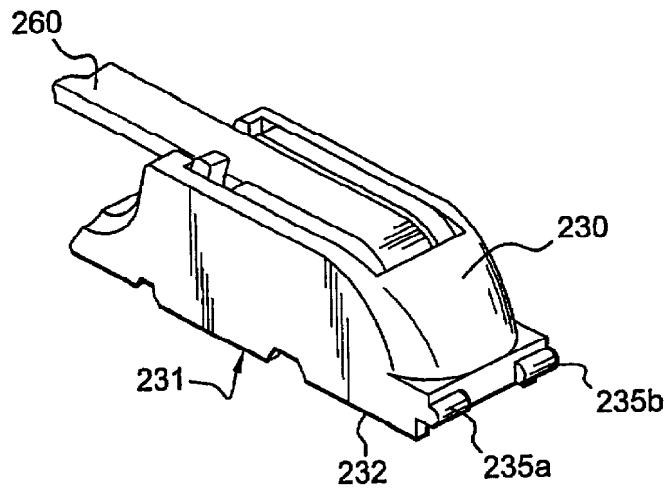
Фиг.17



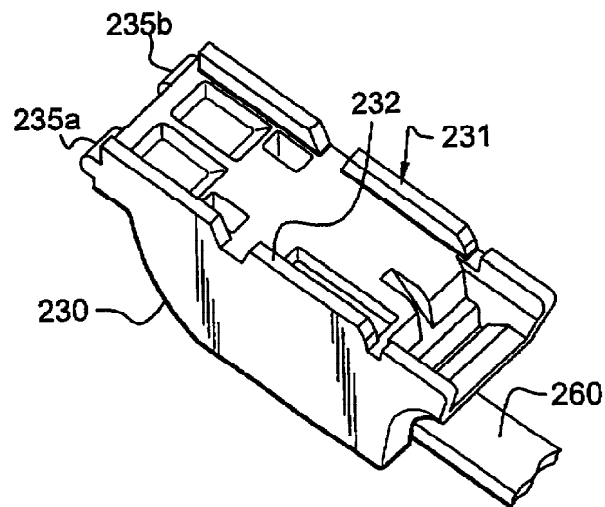
Фиг.18



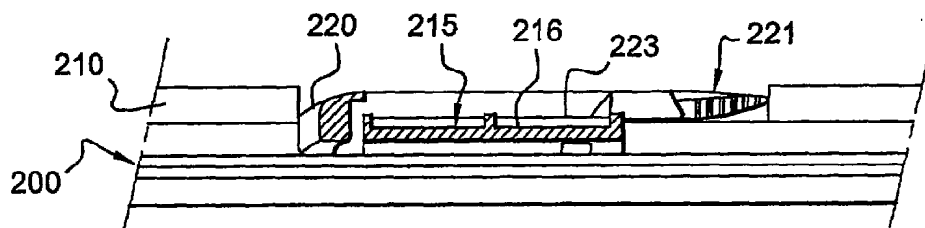
Фиг.19



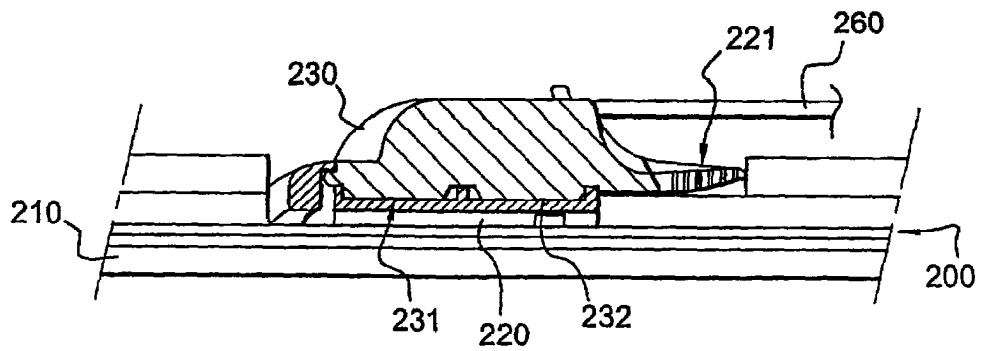
Фиг.20



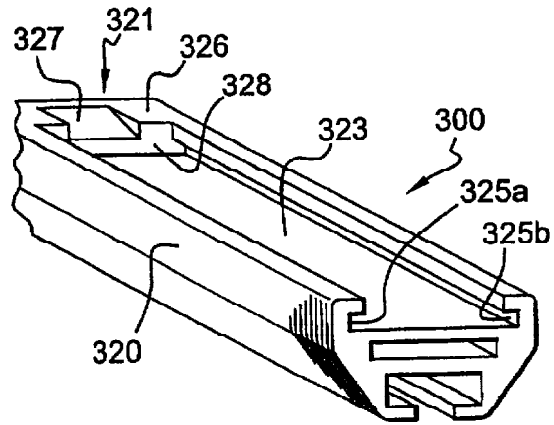
Фиг.21



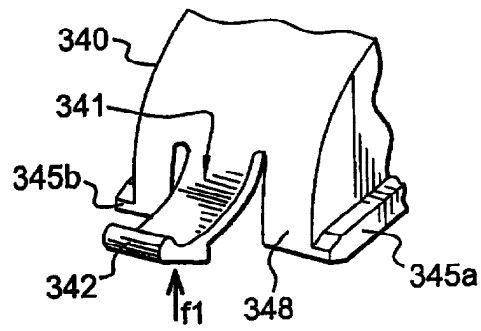
Фиг.22



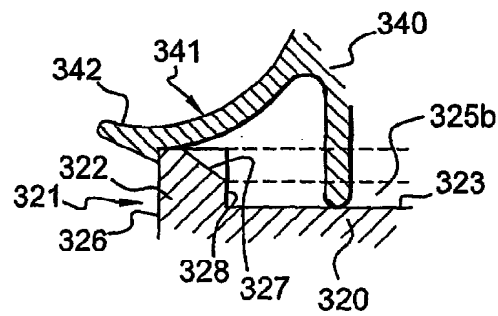
Фиг.23



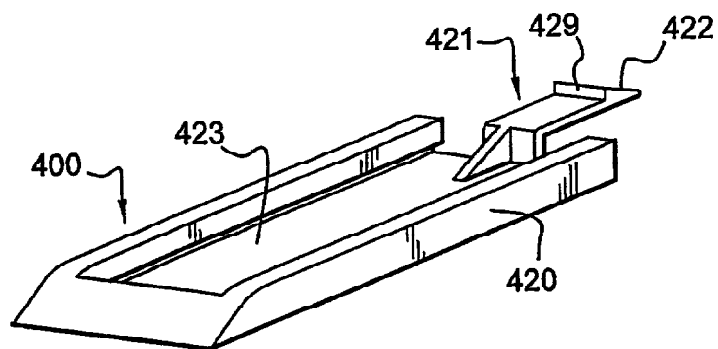
Фиг.24



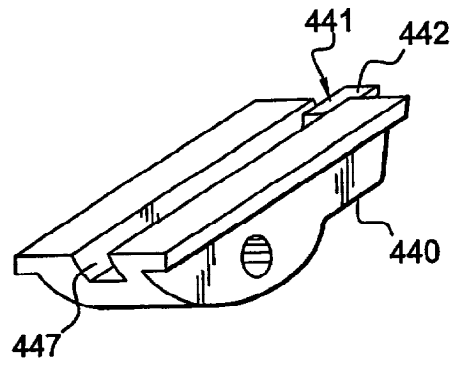
Фиг.25



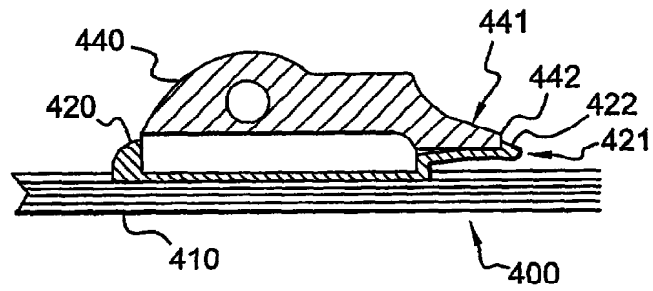
Фиг.26



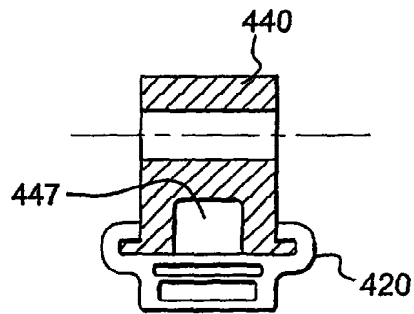
Фиг.27



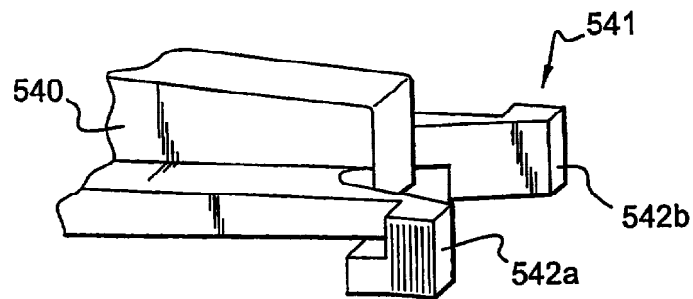
Фиг.28



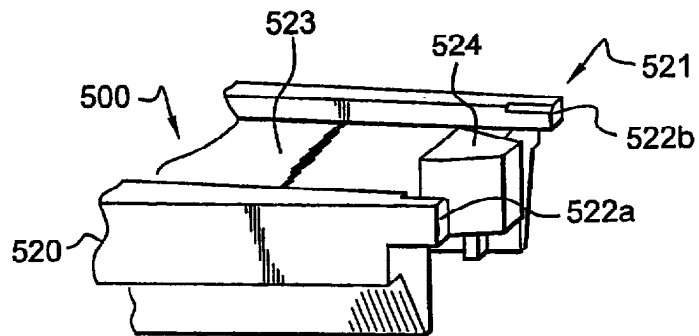
Фиг.29



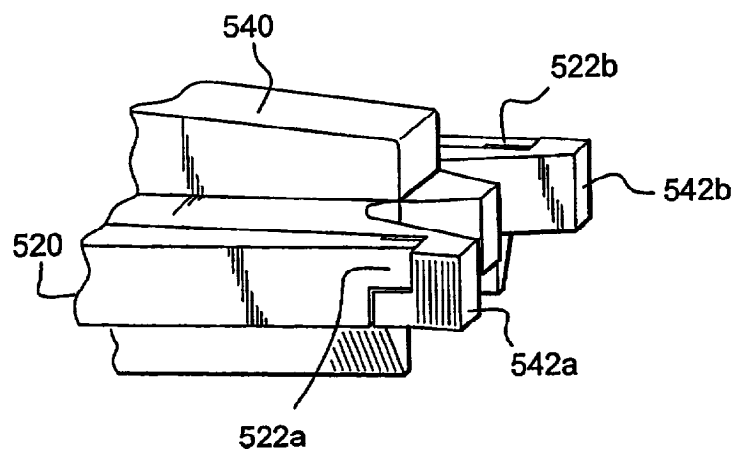
Фиг.30



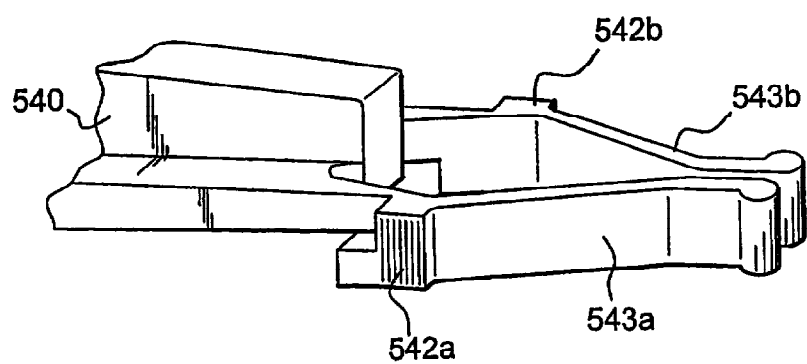
Фиг.31



Фиг.32



Фиг.33



Фиг.34